IAQ MONITOR

MODEL 2211

取扱説明書

取扱説明書本文にでてくる警告事項は、ご使用いただく前に
注意深く読み、よく理解してください。
いつでもご使用いただけるように大切に保管してください。

04001
09. 05

日本カノマックス株式会社

日本カノマックス株式会社の製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。
本器は精密機器でございますので、本取扱説明書をよくお読みいただき、警告事項を必ず守って正しくご使用いただきますようお願いいたします。

構成品目

■ 標準品

品名	MODEL	個数	機能
本体	2211-00	1	―
プローブ	2211-01	1	CO、CO_2、温度、湿度センサー
キャリングケース	2211-02	1	収納用ハードケース
プローブスタンド	2211-03	1	プローブ固定
ガス校正用キャップ	2211-04	1	ガス校正時に使用
配管チューブ	―	1	上記と校正ガス缶の接続
取り扱い説明書	―	1	―
単三マンガン電池	―	6	―
簡易計測ソフトウェア	S221-00	1	データ収集ソフトウェア（Windows 版）
RS232C ケーブル	6000-02	1	RS232C 通信用ケーブル

■ オプション品

品名	MODEL	機能
ZERO ガス	2211-05	CO、CO_2 のゼロ点校正
CO 用スパンガス	2211-06	CO のスパン校正（約 35ppm）
CO_2 用スパンガス	2211-07	CO_2 のスパン校正（約 1000ppm）
流量調整バルブ	2211-08	上記各ガス缶専用バルブ
予備プローブ	2211-01	予備用のプローブ
アナログ出力	2211-09	アナログ出力端子
AC アダプター	6000-05 （AUT-09-0660）	電源
プリンター （推奨品）	DPU-H245	演算結果などの印字
プリンターケーブル	6000-03	プリンター接続用ケーブル

ご使用いただく前に

当社では、取扱説明書の中での警告の種類と定義を以下のように定めています。

〔表示の説明〕

警告 :人身事故防止用

この表示を無視して誤った取扱いをすると、人身事故の発生する危険が想定される内容を示しています。

注意 :製品損傷防止用

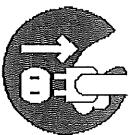
この表示を無視して誤った取扱いをすると、製品に物的損傷を与えるか、性能保証できない場合が想定される内容を示しています。

〔絵表示の説明〕

△記号は注意(危険を含む)を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容(左図の場合は高温注意)が描かれています。

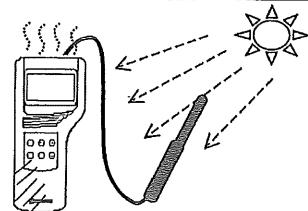
⊘ 記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や横に具体的な禁止事項(左図の場合は分解禁止)が描かれています。

●記号は行為を強制あるいは指示する内容を告げるものです。図の横に具体的な指示内容が描かれています。

警 告	
改造／分解禁止	○ 分解・改造・修理は絶対しないでください。 …… ショート、および性能維持ができない原因となります。
正しく取扱う	○ 本取り扱い説明書の指示に従って正しくお使いください。 ……誤った使い方をされると、感電や発火、センサー破損などの原因となります。
	○ 本器より異常音、異常な臭い、煙などが発生した場合や本器内に液体などが混入した場合は、速やかに電源スイッチを切り、電池または電源プラグを抜いてください。 ……感電や発火、本器の故障の恐れがあります。ご購入先もしくは日本カノマックス㈱サービスセンターまで修理をご依頼ください。
禁止	○ 水滴を含んだ雰囲気や腐食性のガスのある雰囲気で使用しないでください。 …… 感電や発火、センサーおよび本体の破損の原因となります。

⚠ 注意

○ 使用されないときは電源プラグを抜いてください。
…… 感電や発火、回路破損の原因となります。

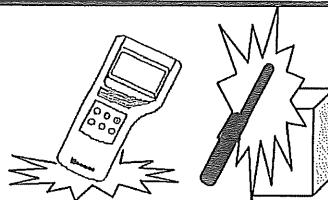
正しく取扱う

○ 長期間、本器を保管しておく場合は、電池を取り外して保管してください。また、本体内に消耗した電池を入れたままにしないでください。
…… 電池の液漏れの原因となります。

設置禁止

○ 本体を高温多湿・ホコリの多い場所においての測定または、直射日光のもと長時間,放置しないでください。

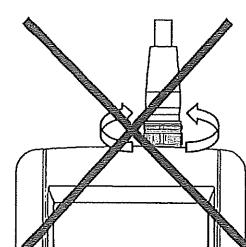
…… 仕様範囲外では、正常に動作しない場合があります。

禁止

○ 本体は、揮発性の溶液で拭かないでください。
…… ケースが変形・変質する恐れがあります。汚れたときは、柔らかい布で乾拭きしてください。また、汚れがひどい場合には、中性洗剤または水を含ませた布で拭いてください。シンナー・ベンジン等の揮発性の薬品は使用しないでください。

禁止

○ 本体やセンサー部をぶつけたり、落下させたり、重いものをのせたりしないでください。
…… 本体やセンサー故障・破損の原因となります。

○ 帯電した状態で、センサー部を触らないでください。
…… 測定値に影響を与えたり、本体回路破損の原因となります。

禁止

○ コネクタ取り付け時の注意
……プローブコネクタはワンタッチコネクタ方式を採用しています。ねじ回し式ではありません。
コネクタの位置を合わせて軽く押すと接続できます。
コネクタをねじ込みますと破損の原因となりますのでご注意ください。
電源が入った状態でのコネクタの抜き差しは絶対に行わないでください。破損の原因となります。

禁止

○ 本体、プローブの保管環境の注意
……プローブに組込の CO 検出用センサーは、電気化学式センサーを使用しております。
このセンサーは電気化学反応を利用しているため、同様の性質を持つガスに対しても反応してしまいます。
当該装置の使用・保管環境で、有機溶剤、塗料、薬剤、オイル、腐食性ガスなどが存在する場合は、CO センサーが異常反応し、ゼロ点のドリフト、感度変化、センサーの破損の原因となります。そのような環境下での使用・保管は絶対に行わないようにご注意ください。

もくじ

1. 各部の名称と働き

1. 1 本体

単位：mm

表示画面

DC-OUT
RS232C
DC-IN

アナログ出力端子
（オプション）

RS232C 端子

電源入力端子

電源スイッチ
I ：ON
O ：OFF

MENU
START
HOLD
SET
MODE

操作パネル

IAQ MONITOR

KANOMAX

電池ボックス

約 188

約 66

1. 2 操作パネル

MENU キー

各種機能の選択を行います。

※各モードの設定中、測定途中に MENU キーを押すと、キャンセルとなりメニュー画面に戻ります。

START/HOLD キー

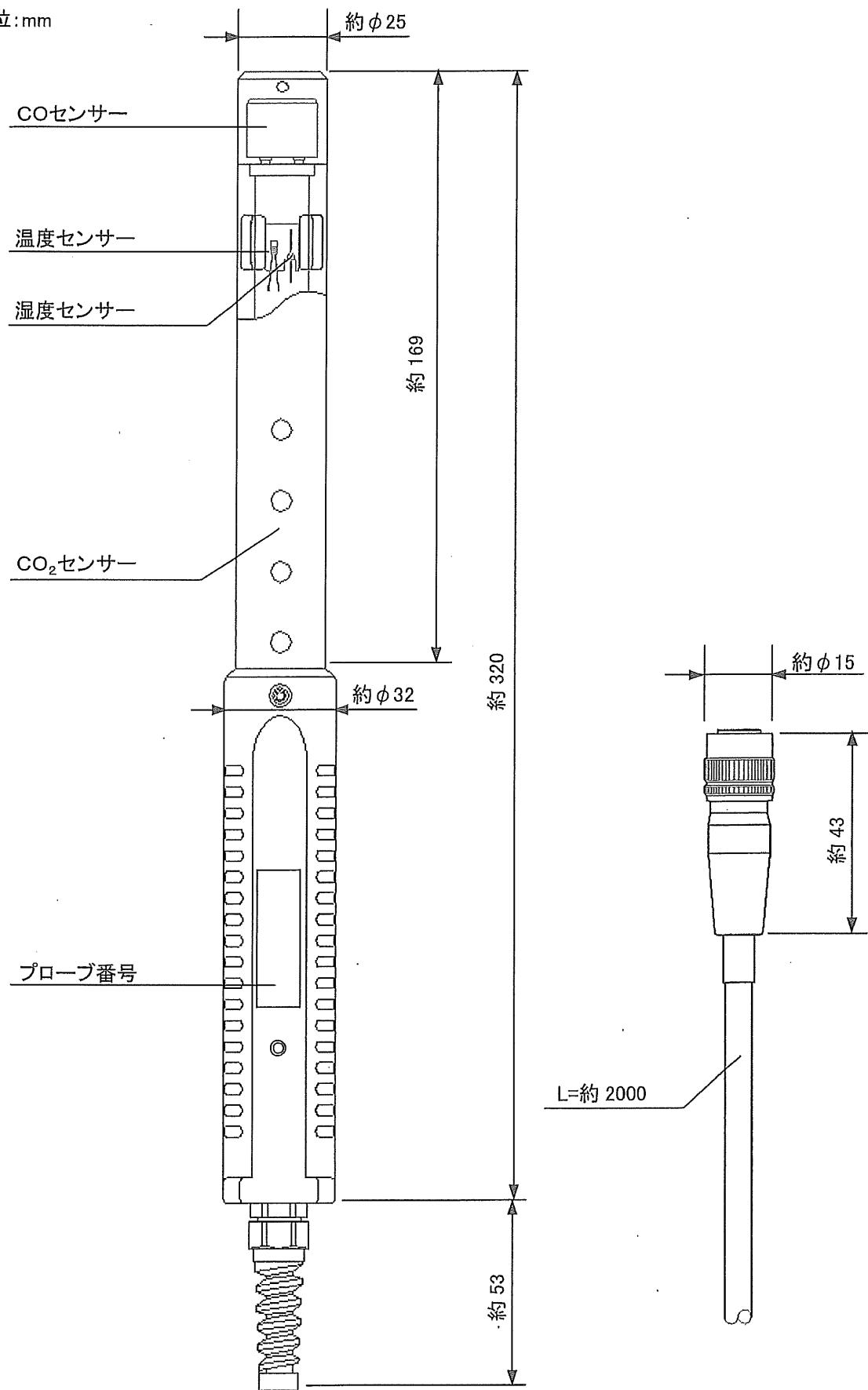
演算測定の開始・終了や表示値のホールド・解除が行えます。

▲、▼キー

① 通常測定画面では・・・湿度に関する表示項目(詳細は P. 9 参照)の切り替えが行えます。

② メニュー画面では・・・各種項目の選択、数値設定などに使用します。

SET キー

指定した項目を決定するときに使用します。

MODE キー

温度/湿度の測定モードの切り換えが行えます。

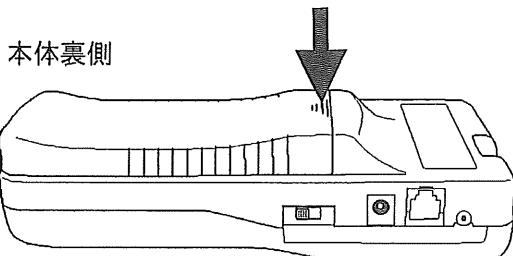
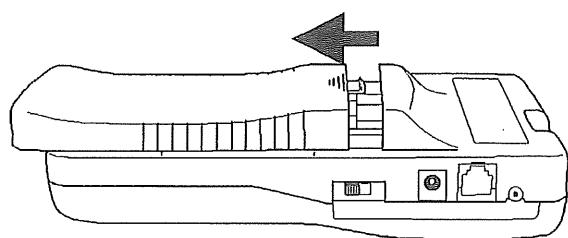
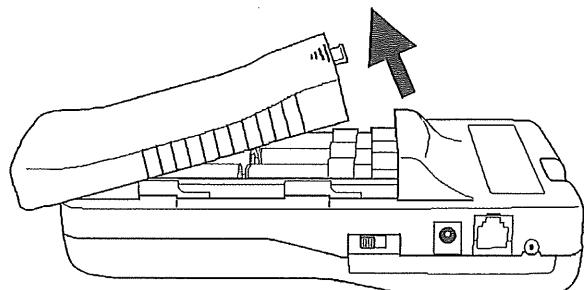
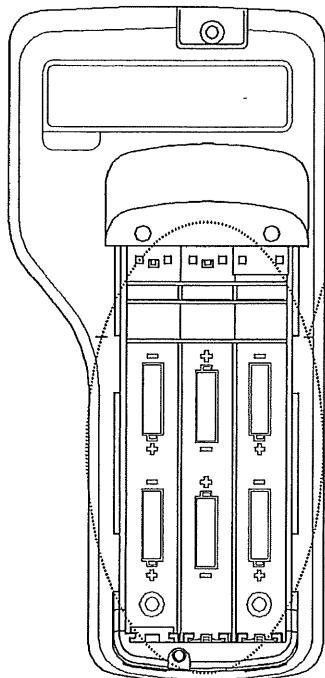
1.3 プローブ

単位:mm

約φ25
COセンサー
温度センサー
湿度センサー
約169
約320
CO_2センサー
約φ32
プローブ番号
約53
約φ15
約43
L=約2000

2. 測定前の準備

2. 1 電池のセット

本体裏側

① 矢印の部分を指で軽く押します。

② 蓋を下へスライドさせます。

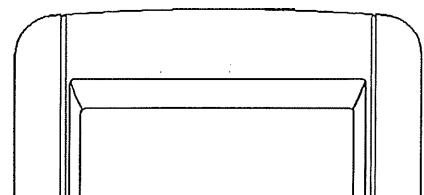
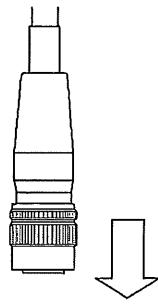
③ 蓋を上へ持ち上げます。

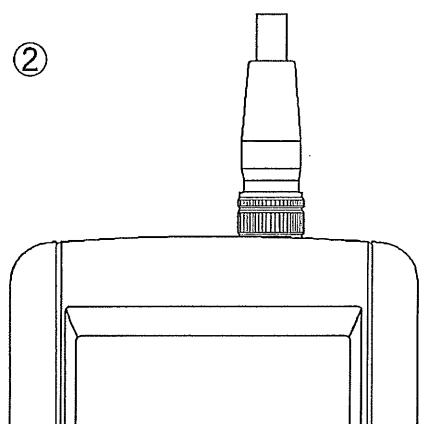
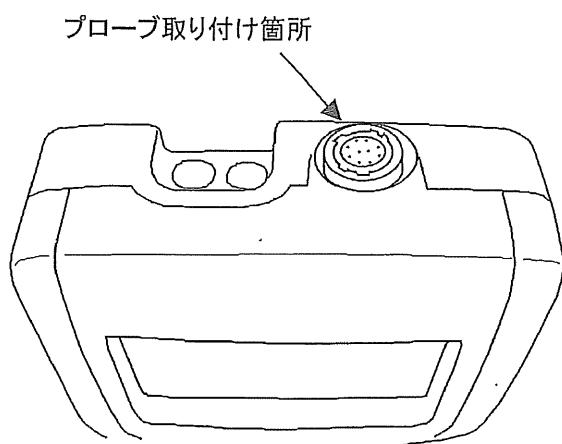
④ 電池を挿入します。(※このとき電池の極性に注意してください。)
電池は単3形を6本使用します。マンガン電池、アルカリ電池、Ni-Cd電池をご使用ください。電池は必ず同じ種類のものをご使用ください。違う種類の電池を組み合わせて使用したり、電池の極性を間違えて挿入したりしますと、液漏れや本体破損の原因となります。
※ACアダプター(オプション)で電池を充電することはできません。

使用できる電池の種類

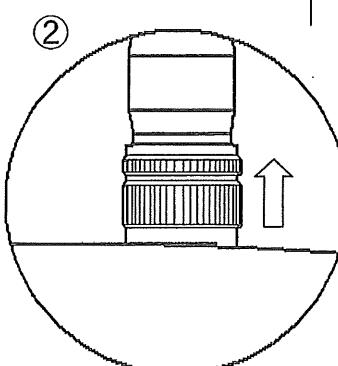
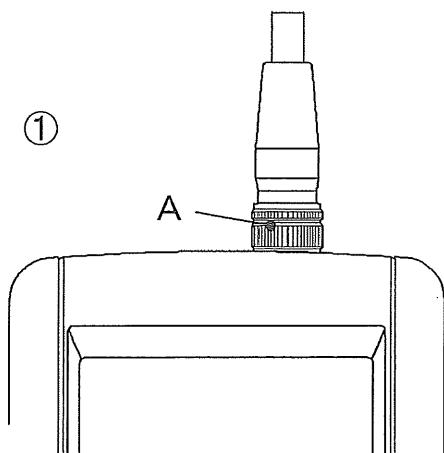
- マンガン電池(単3形)
- アルカリ電池(単3形)
- Ni-Cd 電池(単3形)

⑤ 開けた時と逆の手順で蓋を閉めます。

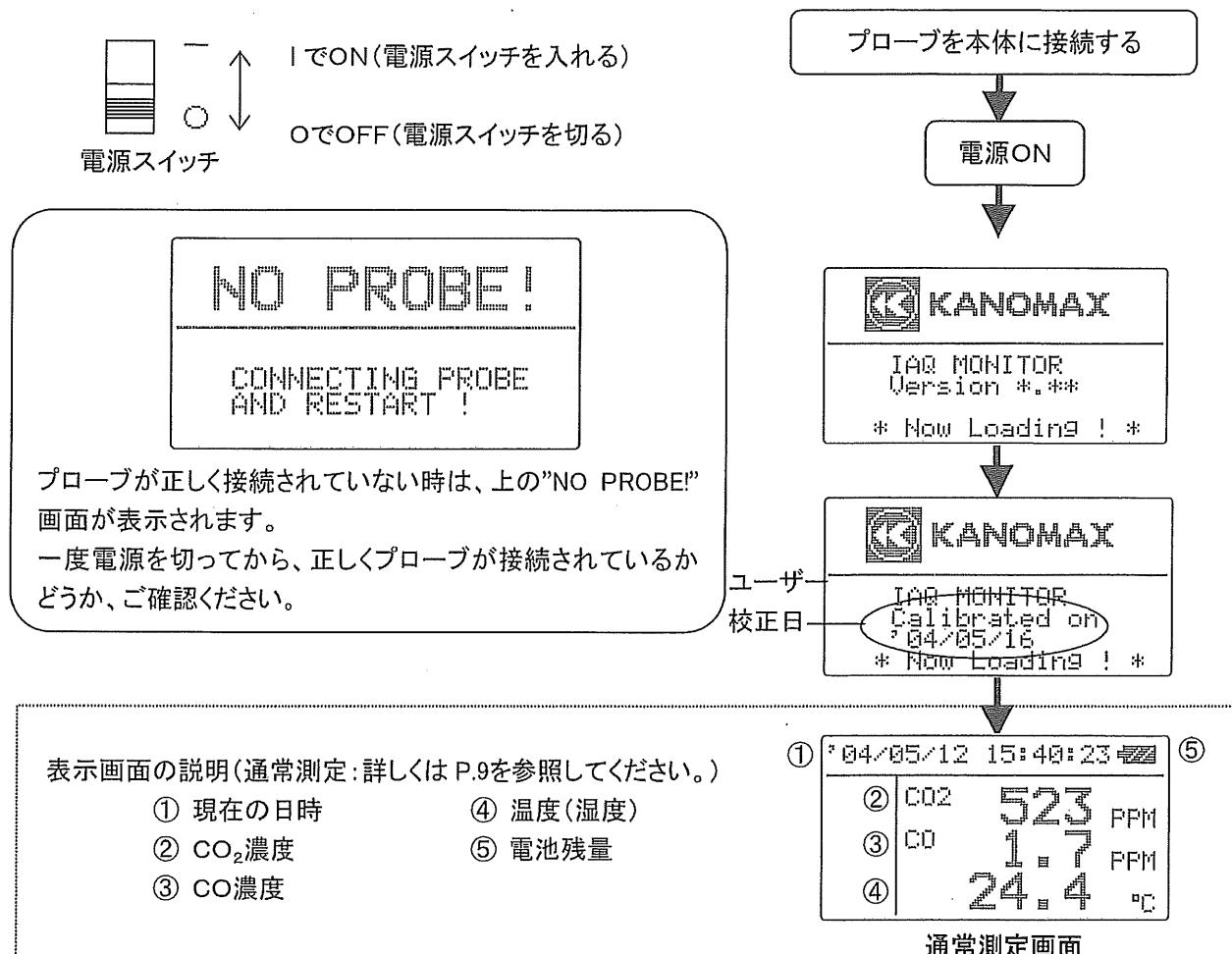
2．2 プローブの取り付け

 注意 ※電源が入った状態でプローブの抜き差しを行わないでください。

①本体側のコネクタとプローブ側のコネクタの位置を合わせます。

②本体側のコネクタとプローブ側のコネクタを合わせ、カチッと音がするまで押し込みます。

 注意 ※破損の原因となりますので、強く押し込んだり、接続後コネクタを回転させたりしないでください。

2．3 プローブの取り外し

 注意 ※電源が入った状態でプローブの抜き差しを行わないでください。

①プローブ側のコネクタ（図①中のA部分）を指でつまみ、軽く押し上げます。

②コネクタ部を押し上げた状態（図②）のまま、プローブをまっすぐ上に引っぱると、取り外せます。

 注意 ※接続後、コネクタは回転させないでください。故障の原因となります。

2. 4　電源のON／OFF

本体の側面に電源のON／OFF切り替えスイッチがあります。プローブを本体に接続し、電源スイッチを入れるとカノマックスのロゴと型名、バージョンが数秒間表示され、通常測定画面になります。

Ｉ でON（電源スイッチを入れる）

OでOFF（電源スイッチを切る）

電源スイッチ

プローブを本体に接続する → 電源ON →

KANOMAX
IAQ MONITOR
Version *.**
* Now Loading ! *

KANOMAX
IAQ MONITOR
Calibrated on
'04/05/16
* Now Loading ! *

ユーザー校正日

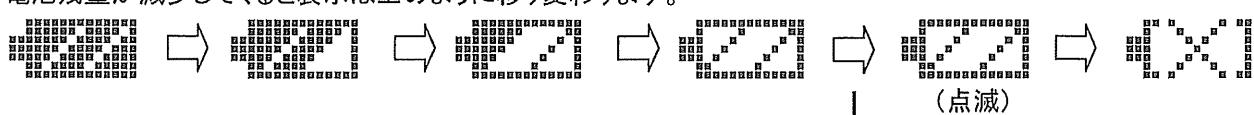
NO PROBE!
CONNECTING PROBE
AND RESTART !

プローブが正しく接続されていない時は、上の"NO PROBE!"画面が表示されます。
一度電源を切ってから、正しくプローブが接続されているかどうか、ご確認ください。

表示画面の説明（通常測定：詳しくは P.9を参照してください。）

① 現在の日時　　④ 温度（湿度）
② CO_2濃度　　⑤ 電池残量
③ CO濃度

'04/05/12 15:40:23
CO2 523 PPM
CO 1.7 PPM
24.4 ℃

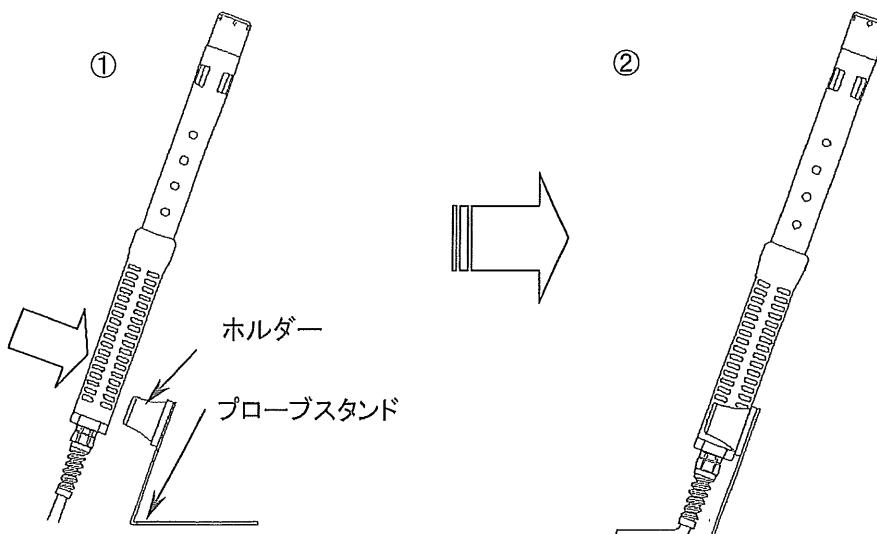
通常測定画面

◆ 電池残量について

測定画面の右上に電池残量が表示されています。
電池残量表示が点滅を始めると、電池交換時期です。電池により、電池消耗時間にバラツキがありますので、早めに交換してください。

電池残量が減少してくると表示は上のように移り変わります。

（点滅）

電池交換時期

— ロック状態 —
[X]マークが表示されるとすべての操作ができなくなります。
測定中でも停止します。また、測定中のデータは記憶されないのでご注意ください。

2. 5 測定のしかた

2. 5. 1 COおよびCO_2測定のしかたと注意点

◆ COおよびCO_2センサーは測定対象とする空気の拡散状態(流れの状態)により、応答時間に影響を受けます。正確な測定結果を得るためには、できるだけ空気の流れのある場所に置いて測定して下さい。

◆ COおよびCO_2センサーは、測定原理上、著しい温度変化のある場所では正確な測定結果が得られません。センサーと測定対象との間に温度差がある場合は、センサーを周囲温度に十分になじませてから(20分以上)、測定を行って下さい。

◆ 電源投入直後は、検出回路が安定するまで正確な測定が行えません。約5分間通電してから、測定を行うようにして下さい。

◆ 呼気中には10, 000ppmを越えるCO_2が含まれており、また喫煙される方においては、数ppmのCOが含まれています。センサーに息がかからないようにして測定して下さい。より正確な測定を行うには、プローブスタンドをご使用頂き、センサーからできるだけ離れて測定されることをおすすめいたします。

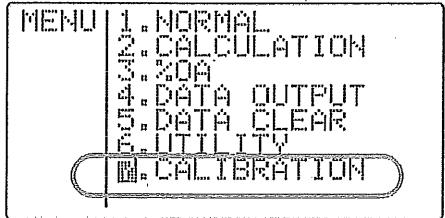
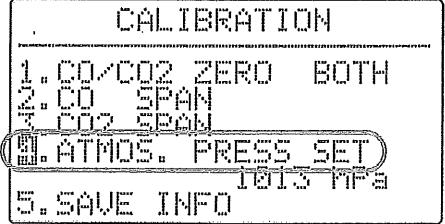
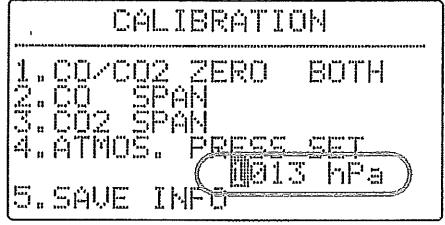
<プローブスタンドのご使用方法>

①のように、プローブスタンドのホルダーにプローブのグリップ部分を軽く押し込んでください。

※ 必ず水平で安定した台の上でご使用ください。不安定な場所ですとスタンドが倒れてプローブが破損する恐れがあります。

<本体、プローブの保管環境の注意>

※プローブに組込の CO 検出用センサーは、電気化学式センサーを使用しております。このセンサーは電気化学反応を利用しているため、同様の性質を持つガスに対しても反応してしまいます。
当該装置の使用・保管環境で、有機溶剤、塗料、薬剤、オイル、腐食性ガスなどが存在する場合は、CO センサーが異常反応し、ゼロ点のドリフト、感度変化、センサーの破損の原因となります。

◆ 代表的な干渉性のあるガス

硫化水素(Hydrogen Sulfide)、二酸化硫黄(Sulphur dioxide)、一酸化窒素(Nitric oxide)、二酸化窒素(Nitrogen dioxide)、塩素(Chlorine)、水素(Hydrogen)、エタノール(Ethanol)

注意 ※有機溶剤、塗料、薬剤、オイル、腐食性ガスなどが存在する環境下での、使用・保管は絶対に行わないようにご注意ください。

＜大気圧補正について＞

◈ 測定を行う場所の大気圧が通常と異なる場合（例えば高地など）、大気圧の設定が必要となります。設定の変更は、下表のように行って下さい（初期設定は1013hPaです）。

◈ この大気圧設定は、測定を行う場所が同じであれば、日々の天候による大気圧変動の影響による誤差はごく微少ですので（台風の場合を除く）、一度設定すれば、毎回設定する必要はありません。

表示画面 / **説 明**

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

▼、▲キーで"7. CALIBRATION"を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで"4. ATMOS. PRESS SET"を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで大気圧値を設定し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで"5. SAVE INFO"を選択し、(SET)キーを押せば、メニュー画面に戻り、設定が完了します。

2. 5. 2 温度測定のしかたと注意点

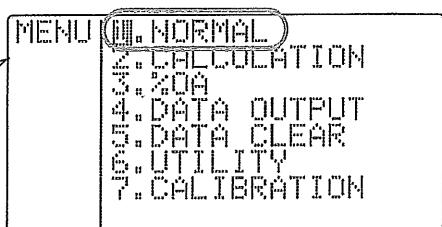
◈ 温度測定での応答性は空気の流れが速いほどよくなります。指示が安定したところで読みとってください。

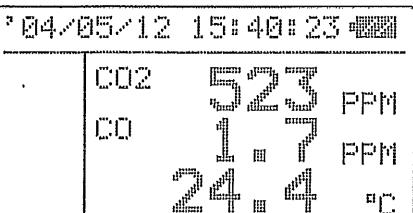
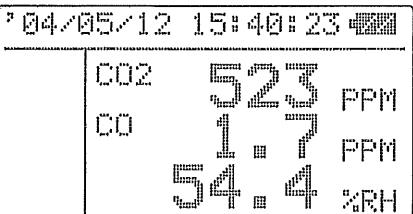
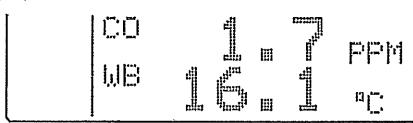
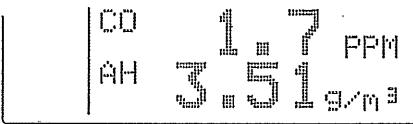
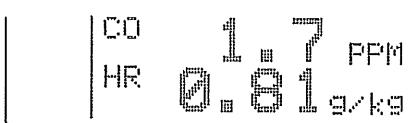
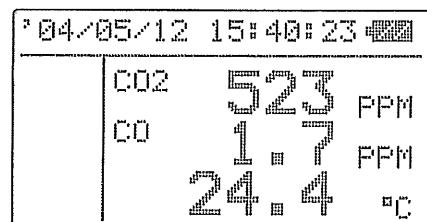
◈ 完全な無風状態で、温度測定を行うとランプの発熱の影響により、測定値が高めに指示する場合があります。温度測定を正確に行うには、0.1m/s 以上の風（ゆっくりプローブをふる程度）で測定することをおすすめいたします。

2. 5. 3 湿度測定のしかたと注意点

◈ 高湿雰囲気での長時間測定、あるいは急激な温度変化が生じる雰囲気での測定では、結露により湿度測定値が異常に高くなる場合があります。結露した場合はプローブを 40%RH 以下の雰囲気で 24 時間放置し、乾燥させてください。

——アスマン通風乾湿計との比較——

IAQモニターの湿度測定機能につきましては標準湿度発生装置（2温度差法）を用い厳密に校正されておりますので、安心してお使いいただけます。電子式湿度計として、安定な測定ができますので、従来のアスマン通風乾湿球湿度計の代わりとしても手軽にご利用いただくことができます。IAQモニターとアスマン湿度計とで比較測定をされる場合に、アスマン湿度計の方が高い湿度指示をすることがありますが、これは湿球部のガーゼの巻き方、汚れなど、アスマン湿度計の取り扱い方法によって指示に影響を受けていることによるものです。アスマン湿度計の取り扱いには十分注意する必要があります。アスマン湿度計による測定上の注意などに関しましては日本工業規格（JIS－Z8806「湿度測定方法」）などをご参照ください。

3. 通常測定　　　　*** NORMAL モード ***

電源投入後、表示される測定モードです。
データをメモリー記憶することはできません。
表示される測定値は1秒ごとに更新されます。

他のモードから通常測定モードに移行するには、(MENU)キーを押してメニュー画面を呼び出し、"1. NORMAL"を選択し、(SET)キーを押します。

3. 1 測定モードを切り換えるには

表示画面	説明

①

'04/05/12 15:40:23
CO2 523 PPM
CO 1.7 PPM
24.4 ℃

左図の通常測定画面（NORMAL モード）が表示されているときに、(MODE)キーを押します。
測定モードは(MODE)キーを押すごとに、
②CO_2、CO、温度測定画面→①CO_2、CO、湿度測定画面
が表示されます。

②

'04/05/12 15:40:23
CO2 523 PPM
CO 1.7 PPM
54.4 %RH

<CO_2、CO、湿度測定画面>

この画面が表示されているときに、(▼)、(▲)キーを押すことにより、湿度に関する項目（湿度、③露点温度 DT、④湿球温度 WB、⑤絶対湿度 AH、⑥湿度率 HR）が順に表示されます。各項目の説明についてはP.42をご参照下さい。

③

<露点温度測定画面>

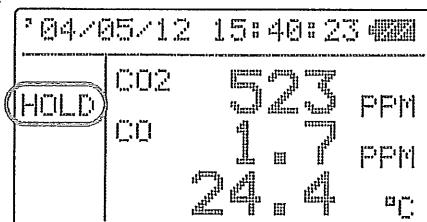
④

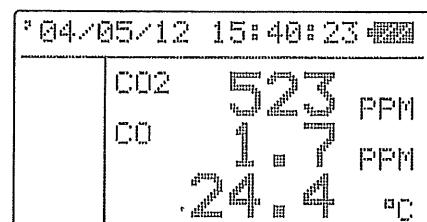
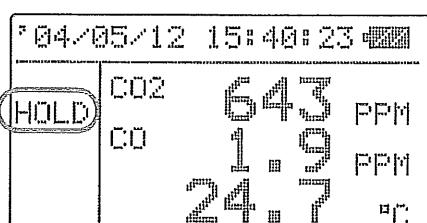
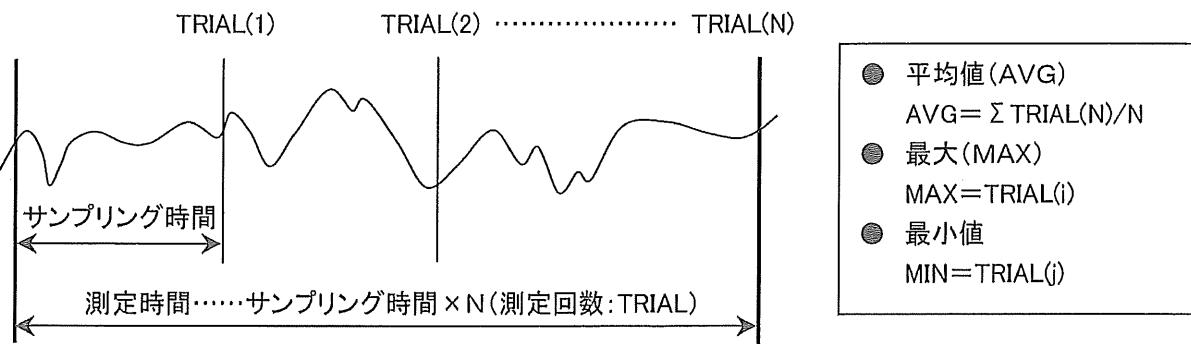
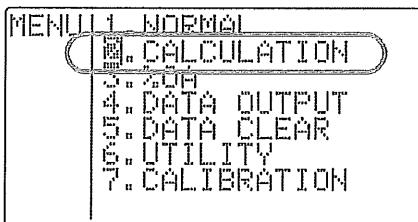
<湿球温度測定画面>

⑤

<絶対湿度測定画面>

⑥

<湿度率測定画面>

3. 2 測定値をホールドするには

表示画面	説明
	通常測定画面（NORMAL モード）が表示されているときに、START HOLDキーを押します。（湿度測定モードの画面時でも行えます。）
	画面の左に“HOLD”が表示され、測定値がホールドされます。 もう一度START HOLDキーを押すと、ホールドが解除されます。

最大値ホールド…最大値をホールドするときは

表示画面	説明
	通常測定画面（NORMAL モード）が表示されているときに、START HOLDキーを押し続けます。
	START HOLDキーを押し続けている間は画面の左に“HOLD”が表示され、表示されている測定項目全て（CO_2・CO・湿度または温度）の最大値が表示されます。 START HOLDキーを離すと最大値でホールドされます。 もう一度、START HOLDキーを押すとホールドが解除されます。

4. 最大、平均、最小値を測定するには*** CALCULATION モード ***

CALCULATION モードは測定データを記憶し、最大、最小、平均値を演算するモードです。

- 平均値(AVG)
  AVG= Σ TRIAL(N)/N
- 最大(MAX)
  MAX=TRIAL(i)
- 最小値
  MIN=TRIAL(j)

表示画面	説明
MENU 1. NORMAL 2. CALCULATION 3. [illegible] 4. DATA OUTPUT 5. DATA CLEAR 6. UTILITY 7. CALIBRATION	(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。 (▲)キーで"2. CALCULATION"を選択し、(SET)キーを押します。

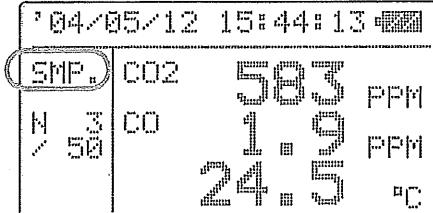
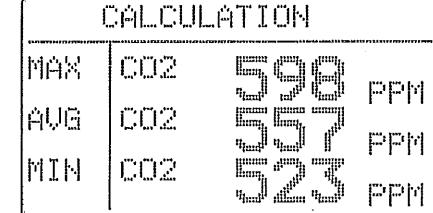
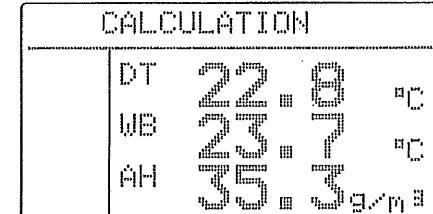
演算測定モード(CALCULATION)設定画面の説明

記憶できる総データ数
記憶できる残りのデータ数

```
CALCULATE(R1420/1500)
1. MODE          AVERAGE
2. SAMPLING TIME 001 s
3. No. TRIAL(N)    050
4. DATA STORAGE ?  YES
5. SET TO START
```

1.演算モード
AVERAGE:サンプリング時間内1秒ごとのデータを平均して1つの測定データとします。
INSTANT:サンプリング時間ごとの瞬時値を1つの測定データとします。

2.サンプリング時間 (1～999秒)
何秒間隔で測定データを取り込むかを設定します。

3.測定回数 (1～999個)
設定したサンプリング時間ごとに、何個のデータを取り込むかを設定します。

4.測定データの記憶 (YES or NO)

5.設定の決定
測定スタンバイ画面に移行します。

表示画面	説　明
CALCULATE(R1500/1500) 1.MODE　AVERAGE 2.SAMPLING TIME 001 s 3.No.TRIAL(N)　050 4.DATA STORAGE ?　YES 5.SET TO START	**＜演算モードの設定＞** “1. MODE”を選択し、SETキーを押します。 ▼、▲キーで AVERAGE または INSTANT を選択し、SETキーを押します。
	＜サンプリング時間の設定＞ ▼、▲キーで“2. SAMPLING TIME”を選択し、SETキーを押します。 ▼、▲キーでサンプリング時間（1～999秒）を設定.し、SETキーを押します。
CALCULATE(R1500/1500) 1.MODE　AVERAGE 2.SAMPLING TIME 001 s 3.No.TRIAL(N)　048 4.DATA STORAGE ?　YES 5.SET TO START	**＜測定データ数の設定＞** ▼、▲キーで“3. No.TRIAL(N)”を選択し、SETキーを押します。 ▼、▲キーで測定回数（1～999）を設定.し、SETキーを押します。 ここで設定した測定回数分が生データとして記憶されます。
CALCULATE(R1500/1500) 1.MODE　AVERAGE 2.SAMPLING TIME 001 s 3.No.TRIAL(N)　050 4.DATA STORAGE ?　YES 5.SET TO START	**＜測定データを記憶する／しない＞** ▼、▲キーで“4. DATA STORAGE ?”を選択し、SETキーを押します。 ▼、▲キーでデータを記憶する（YES or NO）を設定.し、SETキーを押します。 ※YESを選択した場合、メモリー残量を超える測定データは記憶できません。メモリー残量を超える測定回数を設定していた場合、自動的に記憶できる最大の測定回数に変更されます。 （たとえばメモリー残量がR0020／1500の場合、最大20の測定回数となります。）
CALCULATE(R1500/1500) 1.MODE　AVERAGE 2.SAMPLING TIME 001 s 3.No.TRIAL(N)　050 4.DATA STORAGE ?　YES 5.SET TO START	**＜設定を決定する＞** ▼、▲キーで“5. SET TO START”を選択し、SETキーを押します。 （左図の場合、1秒間隔で 50 回(50 秒間)の測定を行います。）
	＜測定待ち画面＞ 測定待ち画面になります。 START/HOLDキーを押すと測定が開始されます。

表示画面	説 明

'04/05/12 15:44:13
SMP. CO2 583 PPM
N 3 CO 1.9 PPM
/ 50 24.5 ℃

＜測定中の画面＞

※ 測定を中止する場合：(START HOLD)を押すと、測定は中止されます。
(“4. DATA STORAGE ?”をYESに設定していた場合は、途中までの測定データが記憶されます。
(MENU)キーを押しても、測定は中止されますが、途中の測定データは記憶されません。)

＜演算結果表示＞

測定が終了すると、演算結果が表示されます。
(▼)、(▲)キーで順にCO_2→CO→温度→湿度→露点温度(DT)湿球温度(WB)，絶対湿度(AH)→湿度率(HR)の演算結果が表示されます。

CALCULATION
DT 22.8 ℃
WB 23.7 ℃
AH 35.3 g/m³

露点温度、湿球温度、絶対湿度、湿度率については、平均値のみが表示されます。

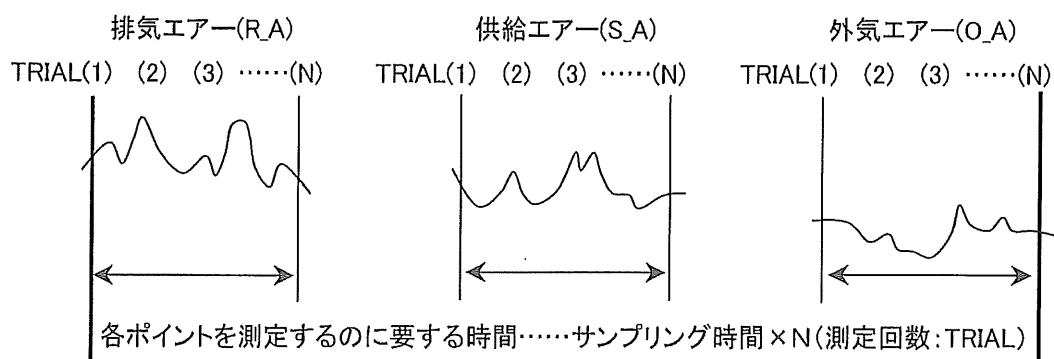
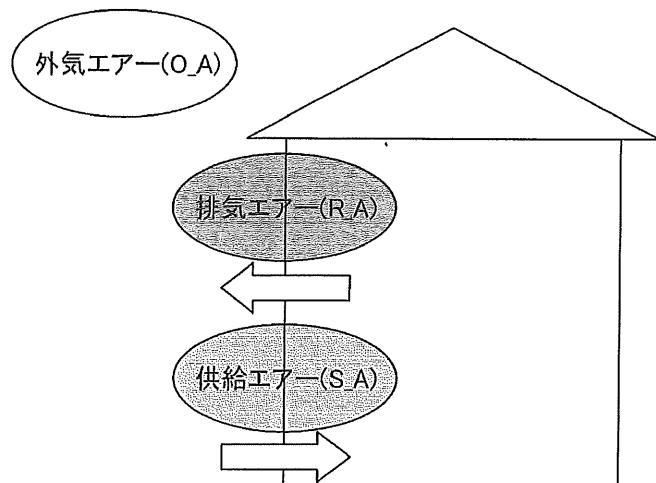
(MENU)キーを押すと、メニュー画面に戻ります。"DATA STORAGE"をYES にしている場合は、演算結果は記憶されています。

関連操作：

- プリンターが接続されている場合、(MODE)キーを押すと、演算結果をプリントします。
- 記憶データの再表示→P.18
- 測定データのプリントアウト→P.20
- DT、WB、AH、HRとは？→P.42

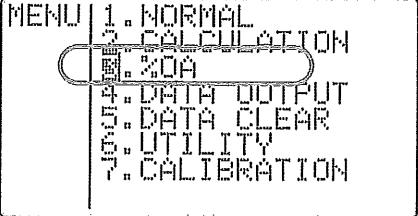
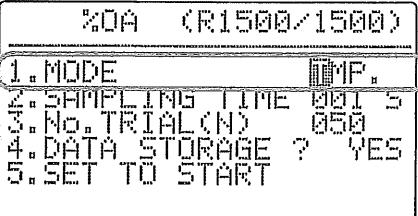
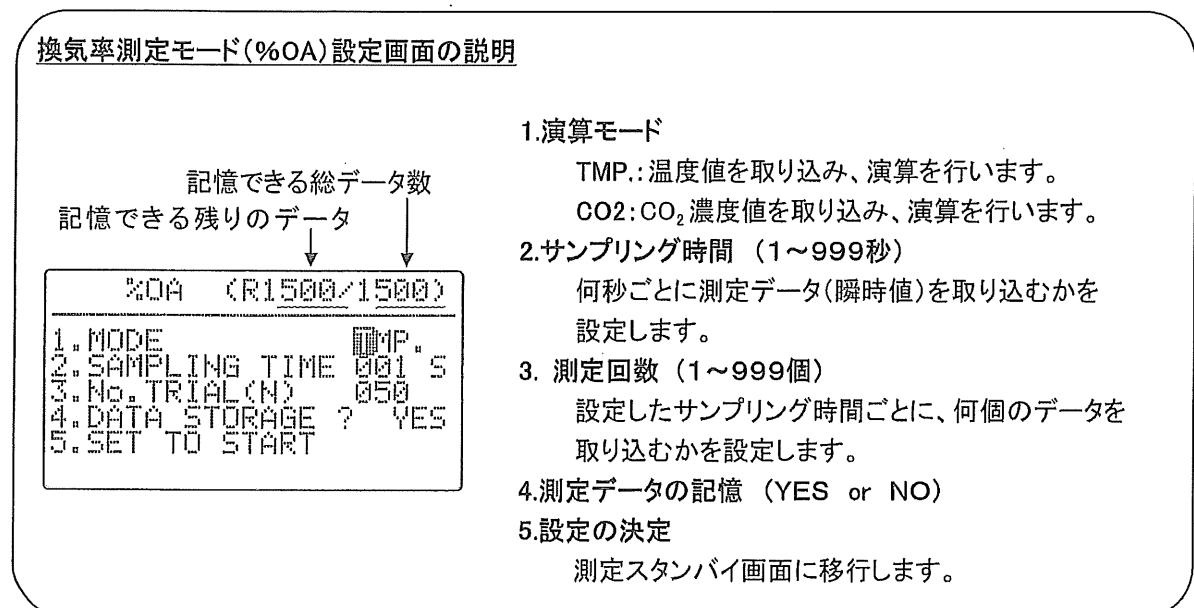
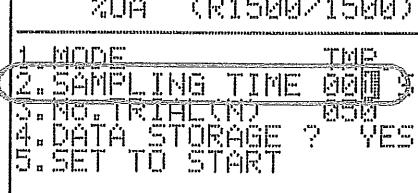
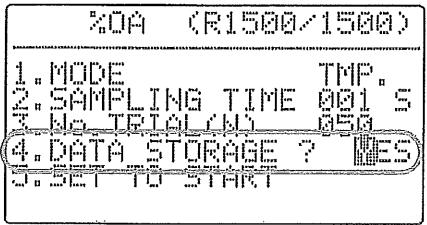
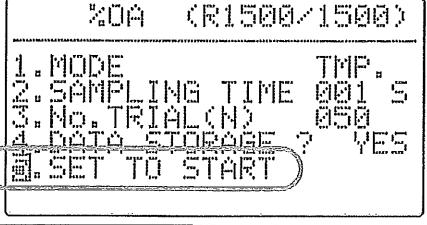
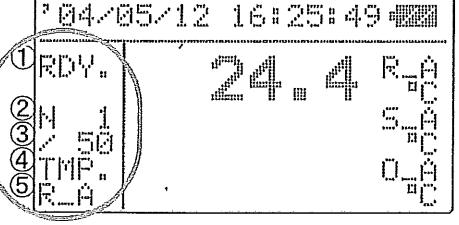
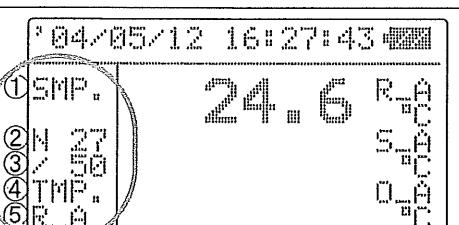
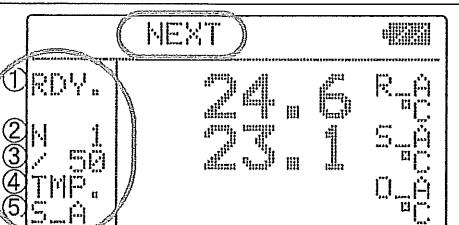
5. 換気率(%OA)を測定するには　　*** %OA モード ***

%OAモードは温度またはCO_2のいずれか一方から、換気率を演算する測定モードです。
演算は以下の式により求められます。

%OA=(R_A−S_A)／(R_A−O_A)×100

※%OA:換気率
　R_A:排気エアーの温度またはCO_2濃度
　S_A:供給エアーの温度またはCO_2濃度
　O_A:外気エアーの温度またはCO_2濃度

測定は、
　排気エアー → 供給エアー → 外気エアー
の順に行います。

排気エアー　:R_A=ΣTRIAL(N)/N
供給エアー　:S_A=ΣTRIAL(N)/N
外気エアー　:O_A=ΣTRIAL(N)/N

⇨

<演算結果>
● 換気率(%OA)
　%OA=(R_A−S_A)／(R_A−O_A)×100

換気率の演算には、各ポイントでの平均値が使用されます。
メモリーには、各ポイントでの温度またはCO_2濃度のデータ(TRIAL(1)〜TRIAL(N))も記憶されます。

表示画面	説 明
MENU | 1.NORMAL 2.CALCULATION 3.%OA 4.DATA OUTPUT 5.DATA CLEAR 6.UTILITY 7.CALIBRATION	(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。 (▼)、(▲)キーで"3. %OA"を選択し、(SET)キーを押します。
%OA (R1500/1500) 1.MODE TMP. 2.SAMPLING TIME 001 S 3.No.TRIAL(N) 050 4.DATA STORAGE ? YES 5.SET TO START	<サンプリング時間の設定> (▼)、(▲)キーで"1. MODE"を選択し、(SET)キーを押します。 (▼)、(▲)キーで"TMP."または"CO2"を選択し、(SET)キーを押します。

換気率測定モード(%OA)設定画面の説明

記憶できる総データ数
記憶できる残りのデータ

```
%OA (R1500/1500)
1.MODE            TMP.
2.SAMPLING TIME   001 S
3.No.TRIAL(N)     050
4.DATA STORAGE ?  YES
5.SET TO START
```

1.演算モード
TMP.:温度値を取り込み、演算を行います。
CO2:CO_2濃度値を取り込み、演算を行います。

2.サンプリング時間 (1~999秒)
何秒ごとに測定データ(瞬時値)を取り込むかを設定します。

3. 測定回数 (1~999個)
設定したサンプリング時間ごとに、何個のデータを取り込むかを設定します。

4.測定データの記憶 (YES or NO)

5.設定の決定
測定スタンバイ画面に移行します。

表示画面	説 明
%OA (R1500/1500) 1.MODE TMP. 2.SAMPLING TIME 001 S 3.No.TRIAL(N) 050 4.DATA STORAGE ? YES 5.SET TO START	<サンプリング時間の設定> (▼)、(▲)キーで"2. SAMPLING TIME."を選択し、(SET)キーを押します。 (▼)、(▲)キーでサンプリング時間(1~999)を設定し、(SET)キーを押します。
%OA (R1500/1500) 1.MODE TMP. 2.SAMPLING TIME 001 S 3.No.TRIAL(N) 050 4.DATA STORAGE ? YES 5.SET TO START	<測定回数の設定> (▼)、(▲)キーで"3. No.TRIAL(N)"を選択し、(SET)キーを押します。 (▼)、(▲)キーで測定回数(1~999)を設定し、(SET)キーを押します。

表示画面	説　明

＜測定データを記憶する／しない＞

(▼)、(▲)キーで"4. DATA STORAGE ?"を選択し、(SET)キーを押します。

(▼)、(▲)キーでデータを記憶する(YES or NO)を設定し、(SET)キーを押します。

＜設定を決定する＞

(▼)、(▲)キーで"5. SET TO START"を選択し、(SET)キーを押します。

※ 設定途中で(MENU)キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

＜測定待ち画面＞

測定待ち画面になります。

ここで(START/HOLD)キーを押すと測定が開始されます。

表示画面
①RDY. 現在の状態(READY／SAMPLE)
②N 1 現在の測定回数
③／ 50 設定されている測定回数
④TMP. 温度値を取り込んで演算することを表示
(CO_2を選択した場合は"CO2"が表示されます)
⑤R_A 取り込みを行うポイントの種類を表示
(R_A:排気エアー、S_A:供給エアー、O_A:外気エアー)

＜測定中の画面＞

※ 測定を中断する場合:(START/HOLD)を押すと、測定は一時停止され、ます。再度(START/HOLD)を押すと、測定が再開されます。

(MENU)キーを押すと測定は中止されますが、途中の測定データは記憶されません。

NEXT
①RDY.
24.6 R_A ℃
23.1 S_A ℃
②N 1
③/ 50
④TMP.
⑤S_A
O_A ℃

＜次ポイントの測定待ち画面＞

排気エアー(R_A)の測定が終了すると、上段に次の供給エアー(S_A)の測定待ち画面になります。

以降、同様に供給エアー(S_A)測定、外気エアー(O_A)測定を行います。

表示画面	説　明
%OA 63.1 %OA TMP.	＜演算結果表示＞ すべての測定が終了すると、演算結果が表示されます。
%OA 24.6 R_A ℃ 23.1 S_A ℃ TMP. 22.4 O_A ℃	▼キーを押すと　排気エアー(R_A)、供給エアー(S_A)、外気エアー(O_A)の各ポイントでの平均値が表示されます。 MENUキーを押すと、メニュー画面に戻ります。"DATA STORAGE"をYES にしている場合は、演算結果は記憶されています。

関連操作:

- プリンターが接続されている場合、MODEキーを押すと、演算結果をプリントします。
- 記憶データの再表示→P.18
- 測定データのプリントアウト→P.20

6. 測定データを出力するには

6. 1 記憶されるデータ項目

本体に記憶される測定データは測定モード、測定画面によって下表のようになります。

測定モード	測定画面	記憶項目
演算測定モード (CALCULATION)	全ての測定画面	CO_2、CO、温度、湿度 (湿度に関する項目を含む)
換気率測定モード (%OA モード)	温度	換気率、排気エアー温度、供給エアー温度、外気エアー温度
	CO_2	換気率、排気エアーCO_2、供給エアーCO_2、外気エアーCO_2

6. 2 記憶データの再表示(本体画面へ)

表示画面	説明

CALCULATION

データ番号　CO_2　CO　温度

＜測定データ表示画面＞

指定したページの測定データが表示されます。

▼、▲キーを押すと測定データの続きが表示されます。

演算測定モード(CALCULATION)で測定を行った場合、MODEキーを押すと、温度と湿度の表示を切り替えることができます。

%OA（温度の場合）

データ番号　排気エアー温度　供給エアー温度　外気エアー温度

%OA（CO_2の場合）

データ番号　排気エアーCO_2　供給エアーCO_2　外気エアーCO_2

＜演算結果の表示＞

演算するデータ範囲を指定することができます。

（データ範囲を変更しない場合はSTART/HOLDキーを押すと、表示されているデータ範囲での演算結果が表示されます。）

SETキーを押すと、“START”の箇所にカーソルが表れます。

▼、▲キーで演算開始データ番号（START）を指定し、SETキーを押します。カーソルが“END”に移動しますので、▼、▲キーで演算終了データ番号（END）を指定し、SETキーを押します。

START/HOLDキーを押すと、表示されているデータ範囲での演算結果が表示されます。

※複数の範囲を設定することはできません。

CALCULATION

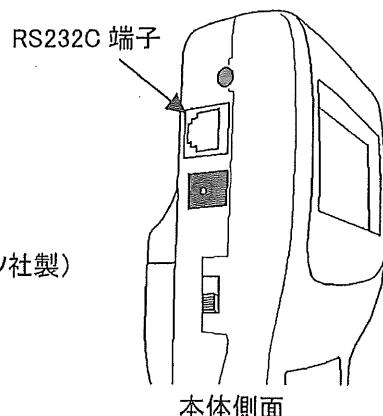
CALCULATION			
MAX	CO2	598	PPM
AVG	CO2	557	PPM
MIN	CO2	523	PPM

CALCULATION モードの場合：▼キーを押すごとに CO_2→CO→温度→湿度→露点温度（DT），湿球温度（WB），絶対湿度（AH）→湿度率（HR）の演算結果が表示されます。

露点温度、湿球温度、絶対湿度、湿度率については、平均値のみが表示されます。

%OA

%OA モードの場合：▼キーを押すごとに換気率→排気エアー（R_A）、供給エアー（S_A）、外気エアー（O_A）の各ポイントでの平均値が表示されます。

SETキーを押すと、データ出力のページ設定の画面へ、MENUキーを押すと、メニュー画面へ戻ります。

6. 3　測定データのプリントアウト

本体側面

測定データのプリントアウトを行う場合、本体側面の RS232C 端子に
プリンターケーブルを接続して行います。

6. 3. 1　プリントアウトの準備

<用意するもの>

●プリンター（オプション）……推奨機種　DPU-H245（セイコーインスツルメンツ社製）
●プリンターケーブル（オプション）

<ボーレートの設定>

本体のボーレートとプリンターのボーレートを同じに設定する必要があります。
IAQ モニター本体の設定は下表の通りです。

データビット長	8ビット
パリティの有無	無し

ストップビット	1
デリミタ	CRLF
ボーレート	設定値による※

※　ボーレートの設定に関しては「測定単位・ボーレートを変更するには」P.30 をご参照ください。

プリンターの設定に関してはプリンターの取扱説明書をご参照ください。

<プリンターと本体の接続>

① 本体（RS-232C 端子）とプリンターを接続用ケーブルで接続する。
② 本体の電源を入れてから、プリンターの電源を入れる。
③ 本体の画面表示が通常測定モードであることを確認します。

6. 3. 2　通常測定モード(NORMAL)でのプリントアウト

表示画面　　**説明**

'04/05/12 15:40:23
CO2 523 PPM
CO 1.7 PPM
24.4 ℃

通常測定画面（NORMAL　モード）が表示されているときに、(START HOLD)キーを押し、出力したい画面でホールドさせます。

(MODE)キーを押すと、ホールドされている画面のデータがプリントアウトされます。

プリンターが正常に接続されていない場合、画面左下に“PERR”が表示されます。

データのプリントアウト例

<通常測定モード(NORMAL)>

2004/05/12 15:40:45
CO2　　523　PPM　…………CO_2
CO　　1.7　PPM　…………CO
Temperature　24.4 ° C　…………温度
Humidity　52.7 %RH　…………湿度

6. 3. 3 演算測定モード(CALCULATION)でのプリントアウト

表示画面	説 明
CALCULATION MAX CO2 598 PPM AVG CO2 557 PPM MIN CO2 523 PPM	演算測定が終了し、演算結果が表示されたときに、(MODE)キーを押すと測定結果がプリントアウトされます。

6. 3. 4 換気率測定モード(%OA)でのプリントアウト

表示画面	説 明
	%OA 測定が終了し、演算結果が表示されたときに、(MODE)キーを押すと測定結果がプリントアウトされます。

プリントアウト例

＜演算測定モード(CALCULATION)＞

```
PAGE SET
PAGE  :004                     …… 記憶ページ
MODE  :CALCULATION(I)          …… 測定モード
DATE  :2004/06/19              …… 測定日
TIME  :17:24:33                …… 測定時間
ATM.  :1013hPa                 …… 設定大気圧
DATA  :005                     …… 測定データ数
SAMPLING TIME:001              …… サンプリングタイム
START:001  END:005             …… 演算データ範囲
MAX   612  PPM  CO2  ┐
AVG   598  PPM  CO2  ├……… CO2
MIN   567  PPM  CO2  ┘
MAX   1.2  PPM  CO   ┐
AVG   0.9  PPM  CO   ├……… CO
MIN   0.7  PPM  CO   ┘
MAX   25.6  ゜C      ┐
AVG   25.6  ゜C      ├……… 温度
MIN   25.5  ゜C      ┘
MAX   64.6  %RH      ┐
AVG   64.5  %RH      ├……… 湿度
MIN   64.4  %RH      ┘
DT    15.4  ゜C              …… 露点温度
WB    18.1  ゜C              …… 湿球温度
AH     7.5  g/m3             …… 絶対湿度
HR     6.4  g/kg             …… 湿度率
```

（PAGE SET〜SAMPLING TIME：測定条件、START〜HR：演算結果）

＜換気率測定モード(%OA)＞

```
PAGE SET
PAGE  :002                     …… 記憶ページ
MODE  :%OA(TMP.)               …… 測定モード
DATE  :2004/06/19              …… 測定日
TIME  :13:35:23                …… 測定時間
ATM.  :1013hPa                 …… 設定大気圧
DATA  :003                     …… 測定データ数
SAMPLING TIME:001              …… サンプリングタイム
START:001  END:003             …… 演算データ範囲
MAX   25.5 ゜C   R_A  ┐
AVG   25.4 ゜C   R_A  ├……… 排気エアー
MIN   25.4 ゜C   R_A  ┘
MAX   24.3 ゜C   S_A  ┐
AVG   24.2 ゜C   S_A  ├……… 供給エアー
MIN   24.1 ゜C   S_A  ┘
MAX   23.2 ゜C   O_A  ┐
AVG   23.0 ゜C   O_A  ├……… 外気エアー
MIN   22.8 ゜C   O_A  ┘
%OA   85.4 %OA                …… 換気率
```

（PAGE SET〜SAMPLING TIME：測定条件、START〜%OA：演算結果）

6. 3. 5 記憶データのプリントアウト

表示画面 / 説 明

```
MENU | 1.NORMAL
     | 2.CALCULATION
     | 3.ZOO
     | 4.DATA OUTPUT
     | 5.DATA CLEAR
     | 6.UTILITY
     | 7.CALIBRATION
```

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

(▼)、(▲)キーで"4. DATA OUTPUT"を選択し、(SET)キーを押します。

```
    DATA OUTPUT
----------------------
1.DISPLAY
2.PRINTER
```

(▼)、(▲)キーで"2. PRINTER"を選択し、(SET)キーを押します。

(▼)、(▲)キーで表示したいページ番号を選択し、(SET)キーを押します。

```
      PAGE SET
----------------------
PAGE: 001
MODE: CALCULATION(I)
DATE: 2004/05/14
TIME:   15:01:35
DATA:   50
```

- PAGE: 001 ……出力するページ番号
- MODE: CALCULATION(I) ……測定モード(CALCULATION (A):AVERAGE／(I):INSTANT)
- DATE: 2004/05/14 ……測定した日 年／月／日
- TIME: 15:01:35 ……測定した時 時／分／秒
- DATA: 50 ……指定したページ番号の測定回数

指定したページの測定データが表示されます。

(▼)キーを押すと測定データの続きが表示されます。

```
START:001   END:050
NUM.CO2PPM  COPPM  °C
001  1003    1.1   23.5
002  1001    1.1   23.5
003  1005    1.1   23.6
004  1003    1.0   23.6
005  1006    1.0   23.6
006  1009    1.0   23.6
```

- START:001 END:050 …… 演算するデータ範囲
- ……データ番号 CO_2 CO 温度

演算測定モード(CALCULATION)で測定を行った場合は、(MODE)キーを押すと、温度と湿度の表示を切り替えることができます。

<演算するデータ範囲の指定>

演算するデータ範囲を指定することができます。
(データ範囲を変更しない場合は次の操作へ進んでください。)

```
START:001   END:050
NUM.CO2PPM  COPPM  °C
001  1003    1.1   23.5
002  1001    1.1   23.5
003  1005    1.1   23.6
004  1003    1.0   23.6
005  1006    1.0   23.6
006  1009    1.0   23.6
```

(SET)キーを押すと、"START"の箇所にカーソルが表れます。

(▼)、(▲)キーで演算開始データ番号(START)を指定し、(SET)キーを押します。カーソルが"END"に移動しますので、(▼)、(▲)キーで演算終了データ番号(END)を指定し、(SET)キーを押します。

```
    PRINT OUTPUT
----------------------
1.RESULT
2.DATA
3.ALL
----------------------
```

(START/HOLD)キーを押すと、プリントアウトする内容を選択する画面になります。

(▼)、(▲)キーで1～3のどれかを選択し、(SET)キーを押すとプリントアウトされます。次のプリントアウト例をご参照ください。

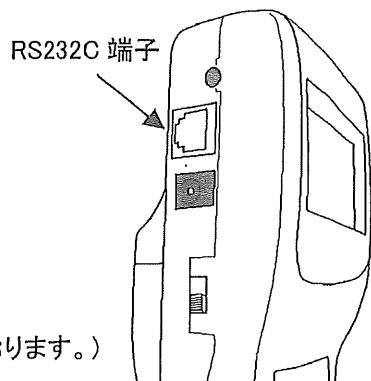
1. RESULT……測定条件・演算結果を出力します。
2. DATA………測定条件・測定データを出力します。
3. ALL…………測定条件・演算結果・測定データを出力します。

プリントアウト例

＜演算測定モード(CALCULATION)＞

```
PAGE SET
PAGE  :011
MODE  : CALCULATION(I)
DATE  :2004/06/21
TIME  :16:23:08
ATM.  :1013hPa
DATA  :005
SAMPLING TIME :001
START:001 END:005
MAX    612  PPM  CO2
AVG    598  PPM  CO2
MIN    567  PPM  CO2
MAX      1.2 PPM  CO
AVG      0.9 PPM  CO
MIN      0.7 PPM  CO
MAX    25.6  ° C
AVG    25.6  ° C
MIN    25.5  ° C
MAX    64.6  %RH
AVG    64.5  %RH
MIN    64.4  %RH
DT     15.4  ° C
WB     18.1  ° C
AH      7.5  g/m3
HR      6.4  g/kg
NUM. PPMCO2  PPMCO  ° C
001     612     1.2     25.6
002     601     1.0     25.6
003     598     1.0     25.5
004     577     0.7     25.6
005     567     0.7     25.5
```

＜換気率測定モード(%OA)＞

```
PAGE SET
PAGE  :002
MODE  :%OA(TMP.)
DATE  :2004/06/19
TIME  :13:35:23
ATM.  :1013hPa
DATA  :010
SAMPLING TIME:001
START:001  END:010
MAX    25.5 ° C    R_A
AVG    25.4 ° C    R_A
MIN    25.4 ° C    R_A
MAX    24.3 ° C    S_A
AVG    24.2 ° C    S_A
MIN    24.1 ° C    S_A
MAX    23.2 ° C    O_A
AVG    23.0 ° C    O_A
MIN    22.8 ° C    O_A
%OA    85.4 %OA
NUM.  ° CR_A ° CS_A ° CO_A
001     25.5    24.3    23.2
002     25.5    24.2    23.1
003     25.5    24.2    23.1
004     25.4    24.2    23.1
005     25.4    24.2    23.0
006     25.4    24.2    23.0
007     25.4    24.2    23.0
008     25.5    24.2    22.9
009     25.4    24.1    22.9
010     25.4    24.1    22.8
```

6. 4 測定データのデジタル出力

6. 4. 1 デジタル出力の準備

測定データのデジタル出力を行う場合、本体側面の RS232C 端子に
RS-232C ケーブル(付属品)を接続して行います。

＜用意するもの＞

●通信するコンピュータ
●RS-232C ケーブル(付属品)
●通信ソフト(Windows 用簡易計測ソフトウェア(CD－ROM)を付属しております。)

＜ボーレートの設定＞

本体のボーレートとコンピュータのボーレートを同じに設定する必要があります。
IAQモニター本体の設定は下表の通りです。

データビット長	8ビット
パリティの有無	無し
ストップビット	1
デリミタ	CRLF
ボーレート	設定値による※

※ ボーレートの設定に関しては「測定単位・ボーレートを変更するには」P.30をご参照ください。

コンピュータの設定に関してはコンピュータの取扱説明書をご参照ください。

＜コンピュータと本体の接続＞

① 本体(RS-232C 端子)とコンピュータを接続用通信ケーブルで接続します。
② 本体の電源を入れます。
本体の画面表示が通常測定モードであることを確認します。

RS232C ケーブルの結線図

コンピュータ(D-Sub9 pin)		結線	IAQモニター(MODEL2211)			
信号名	ピン番号		ピン番号	信号名	信号の意味	信号の方向
NC	1		1	GND	信号グランド	
RXD	2		2	TXD	送信データ	出 力
TXD	3		3	RXD	受信データ	入 力
NC	4		4	CTS	送信許可	入 力
GND	5		5	RTS	送信要求	出 力
NC	6		6	NC		
RTS	7					
CTS	8					
NC	9					

6. 5 コンピュータからコマンドを入力して出力するには？

コンピュータと本器の接続方法は「6. 4. 1 デジタル出力の準備」P.24をご参照ください。

コマンド	機能
D＊＊＊＊↵	取り込みデータ数の設定
N↵	受信中断
S↵	測定条件の出力
U↵	測定単位の出力
F↵	湿度に関するデータの出力設定
G↵	湿度に関するデータの出力解除
P↵	記憶ページ数の出力
T＊＊＊＊↵	記憶データの出力
M＊＊＊＊↵	測定条件の出力
B↵	全ページ測定条件の出力

———文中のマークの意味———

␣:空白（スペース）を意味します。

↵:改行または ENTER キーを押すことを意味します。

＊:任意の数字を入力することを意味しています。

※ コマンドはすべて大文字で入力してください。

6. 5. 1 生データの転送 （1秒ごとの測定データ）

出力先の表示例	説明
例）測定モードで D0005↵を入力したとき AD↵ ␣␣␣␣0. 9；␣␣␣␣576；␣␣␣23. 4；␣␣␣63. 4↵ ␣␣␣␣0. 8；␣␣␣␣556；␣␣␣23. 4；␣␣␣63. 3↵ ␣␣␣␣0. 8；␣␣␣␣534；␣␣␣23. 5；␣␣␣63. 2↵ ␣␣␣␣0. 9；␣␣␣␣540；␣␣␣23. 5；␣␣␣63. 2↵ ␣␣␣␣0. 9；␣␣␣␣561；␣␣␣23. 4；␣␣␣63. 3↵	<取り込みデータ数の設定> “D＊＊＊＊↵”を入力します。（取り込みたいデータ数を4桁の数字で入力します。）コマンド受信後、“AD”が返送されます。続いて、1秒ごとに本体画面に表示されている生データが出力されます。設定できるデータ数は最大 9999 データです。9999 以上のデータを取り込む場合はもう一度、コマンドを送ってください。 **出力内容** CO；CO_2；温度；湿度
AN↵	<受信中断> “N↵”を入力すると、コマンド受信後、“AN”が返送され、受信が途中で中断されます。

出力先の表示例	説　明
AS↵ CTH；00；00；1013↵	<測定条件の出力> “S↵”を入力すると、コマンド受信後、“AS”が返送されます。画面に表示される測定項目の表示範囲、設定大気圧が出力されます。 **出力内容** CTH；CO 測定範囲；温度測定範囲；設定大気圧 CO 測定範囲　00：0～50PPM／01：0～500PPM 温度測定範囲　00：0～60℃／01：-20～60℃

出力先の表示例	説　明
AU↵ ppm;ppm;° C;%RH;° C;° C;g/m3;g/kg;%↵	<測定単位の出力> “U↵”を入力すると、コマンド受信後、“AU”が返送されます。現在設定されている測定単位を出力します。 **出力内容** CO 単位；CO_2 単位；温度単位；湿度単位；露点温度単位； 湿球温度単位；絶対湿度単位；湿度率単位；換気率単位

6．5．2　記憶データの転送（メモリーに蓄えられたデータ）

出力先の表示例	説　明
AF↵	＜湿度に関するデータの出力設定＞ “F↵”を入力すると、コマンド受信後、“AF”が返送され、それ以降のデータ出力に、湿度に関するデータ（露点温度、湿球温度、絶対湿度、湿度率のデータ）が付加されます。

出力先の表示例	説　明
AG↵	＜湿度に関するデータの出力解除＞ “G↵”を入力すると、コマンド受信後、“AG”が返送され、それ以降のデータ出力に、湿度に関するデータ（露点温度、湿球温度、絶対湿度、湿度率のデータ）が付加されません。

出力先の表示例	説　明
AP↵ P0011↵	＜記憶ページ数の出力＞ “P↵”を入力すると、コマンド受信後、“AP”が返送され、記憶されているページ数が出力されます。

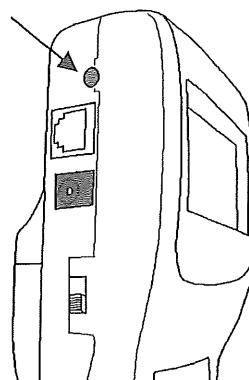
出力先の表示例	説　明
AT↵ 2004/05/19;13:32:26↵ 001;␣␣␣␣0.9;␣␣␣␣576;␣␣␣23.4;␣␣␣63.4↵ 002;␣␣␣␣0.8;␣␣␣␣556;␣␣␣23.4;␣␣␣63.3↵ 003;␣␣␣␣0.8;␣␣␣␣534;␣␣␣23.5;␣␣␣63.2↵ 004;␣␣␣␣0.9;␣␣␣␣540;␣␣␣23.5;␣␣␣63.2↵ 005;␣␣␣␣0.9;␣␣␣␣561;␣␣␣23.4;␣␣␣63.3↵	＜記憶データの出力＞ “T＊＊＊＊↵”を入力します。（出力したい記憶データのページ数を4桁の数字で入力します。）コマンド受信後、“AT”が返送されます。 指定したページに記憶されている生データが出力されます。 ※　最小、平均、最大値などの演算データは出力されません。 （ただし、換気率はページでの平均値のみが出力されます。） ※　出力されるデータの測定単位は現在の測定単位設定に依存します。

出力内容

□演算測定モード（CALCULATION）の時（“F”コマンド送信前）
　データ番号；CO；CO_2；温度；湿度
□演算測定モード（CALCULATION）の時（“F”コマンド送信後）
　データ番号；CO；CO_2；温度；湿度；露点温度；湿球温度；絶対湿度；湿度率
□換気率測定モード（%OA）の時
　データ番号；換気率；排気エアー測定値；供給エアー測定値；外気エアー測定値

＊　出力される日付フォーマットは年／月／日に固定されています。本体の日付設定に影響されません。

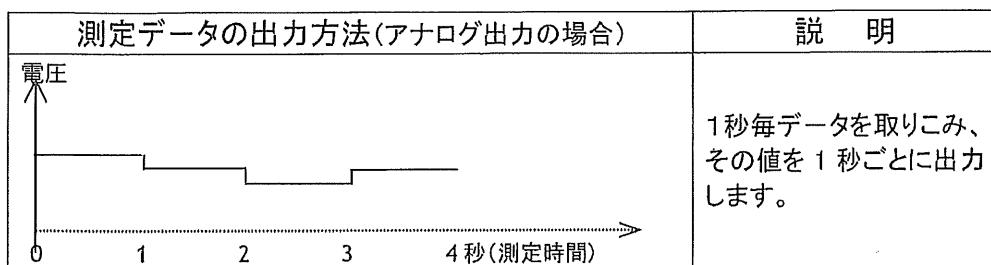
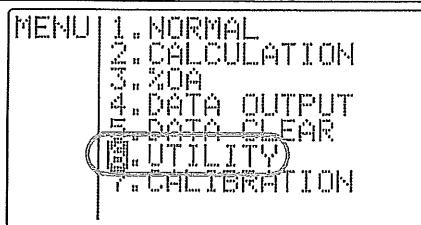
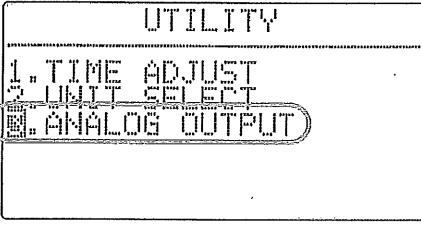
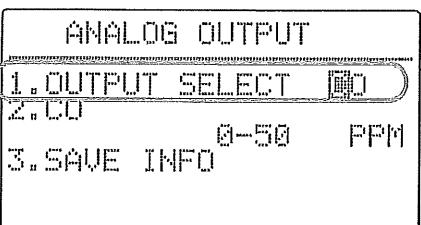
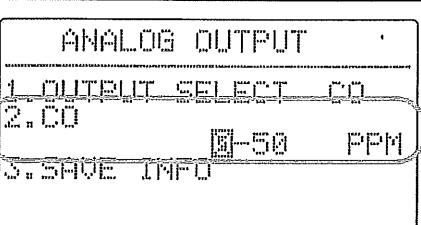
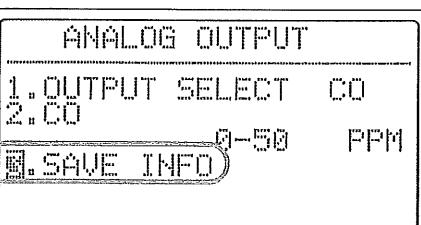
出力先の表示例	説　明
AM↵ CTH;000;001;003;AVG;1013↵ ①　②　③　④　⑤	＜測定条件の出力＞ “M＊＊＊＊↵”を入力します。（測定条件を出力したいページ数を4桁の数字で入力します。）コマンド受信後、“AM”が返送され、指定したページの測定条件が出力されます。

出力内容

① 測定モード
　000：演算測定モード（CALCULATION）
　001：換気率測定モード（%OA）
② サンプリング時間
③ データ数
④ 演算モード
　AVG：平均値／INS：瞬時値（演算測定モードの時）
　TMP：温度／CO2：CO_2（換気率測定モードの時）
⑤ 設定大気圧

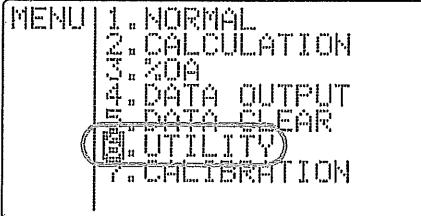
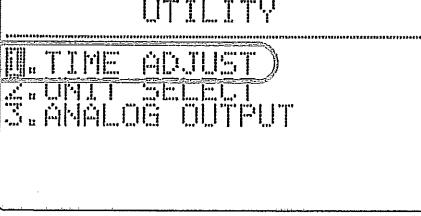
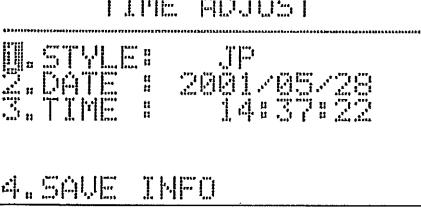
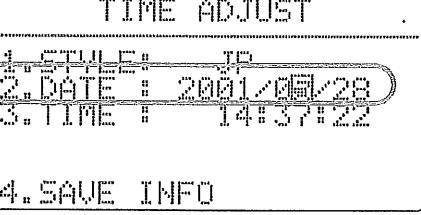
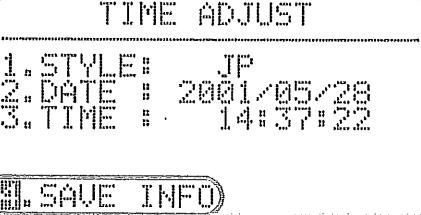
出力先の表示例	説　明
AB↵ CTH;000;001;003;AVG;1013↵ CTH;001;001;005;TMP;1013↵	＜全ページの測定条件の出力＞ “B↵”を入力すると、コマンド受信後、“AB”が返送され、全ページの測定条件が出力されます。（出力内容は「測定条件の出力」と同様）

出力先の表示例	説　明
ED↵	＜エラーメッセージ＞ ページ数などを誤入力すると“ED”が返送されます。

6．6 アナログ出力(オプション)

①データ更新間隔 ………1 秒
②負荷インピーダンス……5KΩ 以上
③出力電圧………………DC 0～1V

アナログ出力は下表の出力範囲のうち、1つを選択し、出力することができます。

	出力範囲	変換式（電圧V）
CO(C)	0 ～ 50 ppm	C= 50×V ppm
	0 ～ 100 ppm	C=100×V ppm
	0 ～ 250 ppm	C=250×V ppm
	0 ～ 500 ppm	C=500×V ppm
CO_2(M)	0 ～ 500 ppm	M= 500×V ppm
	0 ～ 1000 ppm	M=1000×V ppm
	0 ～ 2500 ppm	M=2500×V ppm
	0 ～ 5000 ppm	M=5000×V ppm
温度(T)	0 ～ 50 ℃	T= 50×V ℃
	0 ～ 100 ℃	T=100×V ℃
	-20 ～ 30 ℃	T= 50×V－20 ℃
	-20 ～ 80 ℃	T=100×V－20 ℃
温度(F)	32 ～ 122 °F	F= 90×V＋32 °F
	32 ～ 212 °F	F=180×V＋32 °F
	-4 ～ 86 °F	F= 90×V－ 4 °F
	-4 ～ 176 °F	F=180×V－ 4 °F
湿度(H)	0 ～ 50 %RH	H= 50×V %RH
	0 ～ 100 %RH	H=100×V %RH

出力範囲の最小値が 0V、最大値が 1V のリニア出力となります。
出力データは常に 1 秒間隔で出力されます。

測定データの出力方法(アナログ出力の場合)	説　明
電圧 0　1　2　3　4 秒(測定時間)	1秒毎データを取りこみ、その値を 1 秒ごとに出力します。

表示画面　　**説明**

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

▼、▲キーで“6. UTILITY”を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで“3. ANALOG OUTPUT”を選択し、(SET)キーを押します。

<出力する測定項目の選択>

“1. OUTPUT SELECT”を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで“CO”（CO）、“CO2”（CO_2）、“TMP.”（温度）、“HUM.”（湿度）が切り替わります。

出力する測定項目を選択し、(SET)キーを押します。

<出力範囲の選択>

▼、▲キーで2. を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで出力範囲を選択し、(SET)キーを押します。

<設定の記憶>

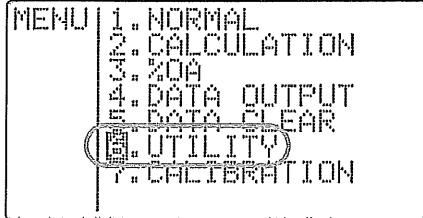
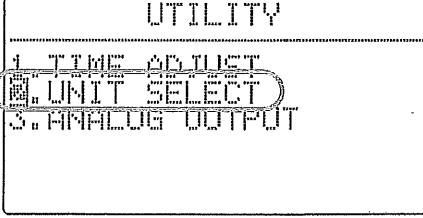
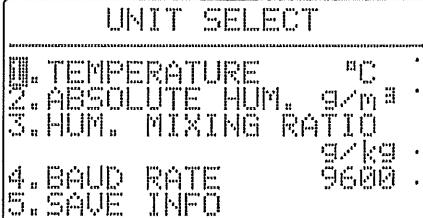
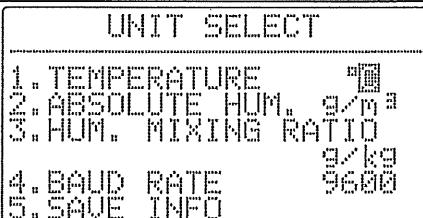
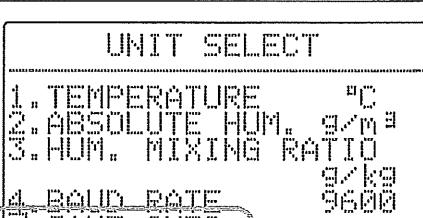
▼、▲キーで“3. SAVE INFO”を選択し、(SET)キーを押すと設定した情報が記憶されます。

※ 設定途中で(MENU)キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

7. その他の設定

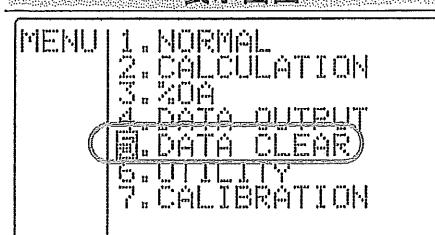
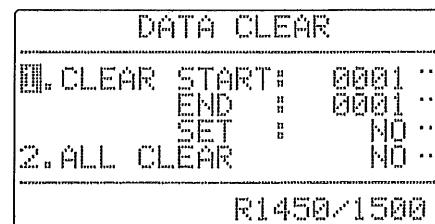
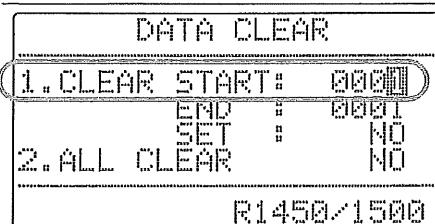
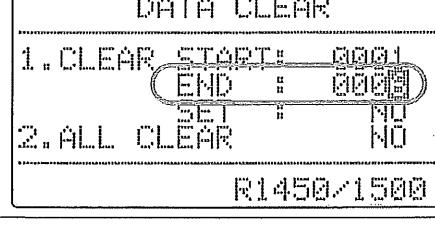
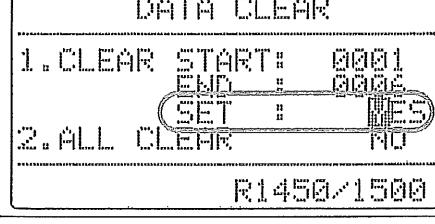
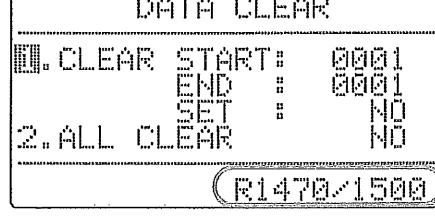
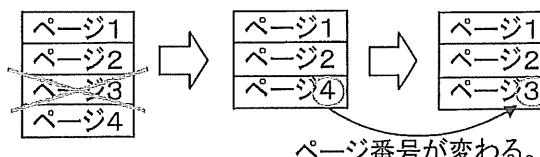
7. 1　日時を変更するには

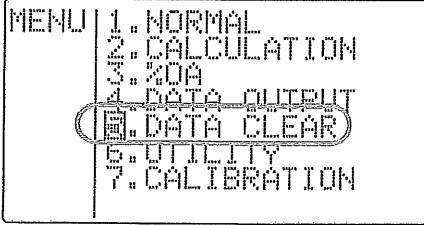
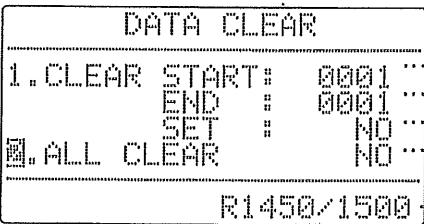
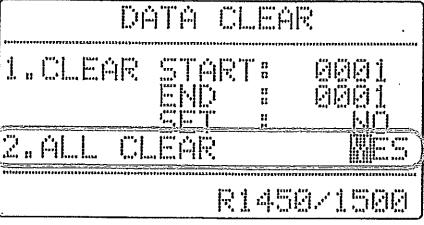
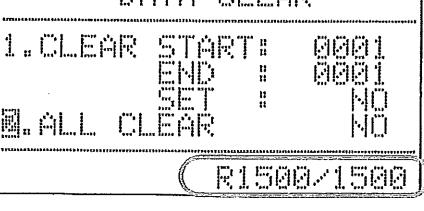
表示画面	説　明
MENU 1.NORMAL 2.CALCULATION 3.%OA 4.DATA OUTPUT 5.DATA CLEAR 6.UTILITY 7.CALIBRATION	(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。 (▼)、(▲)キーで"6. UTILITY"を選択し、(SET)キーを押します。
UTILITY 1.TIME ADJUST 2.UNIT SELECT 3.ANALOG OUTPUT	(▼)、(▲)キーで"1. TIME ADJUST"を選択し、(SET)キーを押します。
TIME ADJUST 1.STYLE: JP 2.DATE : 2001/05/28 3.TIME : 14:37:22 4.SAVE INFO	(▼)、(▲)キーで変更したい項目(1、2または3)を選択し、(SET)キーを押します。 1. STYLE:　JP , US, EU より選択 日本表示(JP)　年／月／日 米国表示(US)　月／日／年 欧州表示(EU)　日／月／年 2. DATE:　日付 3. TIME:　時／分／秒
TIME ADJUST 1.STYLE: JP 2.DATE : 2001/05/28 3.TIME : 14:37:22 4.SAVE INFO	＜日時の変更＞ (SET)キーで変更したい箇所までカーソルを移動させ、(▼)、(▲)キーで変更します。(SET)キーを押すとその値が決定され、カーソルが移動します。
TIME ADJUST 1.STYLE: JP 2.DATE : 2001/05/28 3.TIME : 14:37:22 4.SAVE INFO	＜変更内容の記憶＞ (▼)、(▲)キーで"4. SAVE INFO"を選択し、(SET)キーを押すと、変更内容が記憶され、メニュー画面に戻ります。 ※ 日付を変更すると、変更前に保存した測定データの日付も変更されます。 ※ 設定途中で(MENU)キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

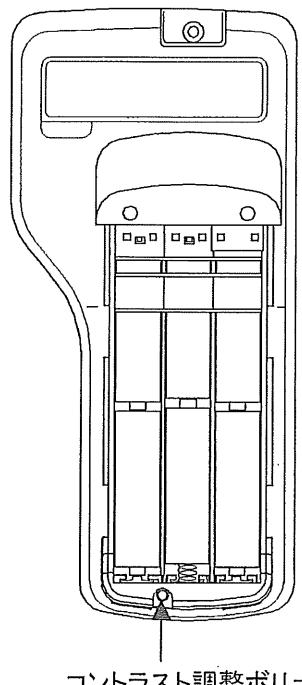
※ 本体の表示およびプリンターへの印字はこの日付設定に依存します。ただし、デジタル出力(RS232C通信)での出力は日本表示(年／月／日)に固定されています。

7. 2 測定単位・ボーレートを変更するには

<単位換算表>

温度 T(°F)＝1.8×T(℃)＋32

絶対湿度 1(g/m³)＝6.24×10^{-5}(lb/ft³)

湿度率 1(g/kg)＝9.9999×10^{-4}(lb/lb)

表示画面	説明
MENU 1.NORMAL 2.CALCULATION 3.%OA 4.DATA OUTPUT 5.DATA CLEAR 6.UTILITY 7.CALIBRATION	(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。 (▼)、(▲)キーで"6. UTILITY"を選択し、(SET)キーを押します。
UTILITY 1.TIME ADJUST 2.UNIT SELECT 3.ANALOG OUTPUT	(▼)、(▲)キーで"2. UNIT SELECT"を選択し、(SET)キーを押します。
UNIT SELECT 1.TEMPERATURE ℃ 2.ABSOLUTE HUM. g/m³ 3.HUM. MIXING RATIO g/kg 4.BAUD RATE 9600 5.SAVE INFO	<測定単位／ボーレートの変更> (▼)、(▲)キーで変更したい項目(1～4)を選択し、(SET)キーを押します。 ……温度単位: ℃、°F ……絶対湿度単位: g/m³、lb/ft³ ……湿度率単位: g/kg、lb/lb ……ボーレート: 4800、9600、19200、38400bps
UNIT SELECT 1.TEMPERATURE ℃ 2.ABSOLUTE HUM. g/m³ 3.HUM. MIXING RATIO g/kg 4.BAUD RATE 9600 5.SAVE INFO	(▼)、(▲)キーで変更します。(SET)キーを押すとその値が決定されます。
UNIT SELECT 1.TEMPERATURE ℃ 2.ABSOLUTE HUM. g/m³ 3.HUM. MIXING RATIO g/kg 4.BAUD RATE 9600 5.SAVE INFO	<変更内容の記憶> (▼)、(▲)キーで"5. SAVE INFO"を選択し、(SET)キーを押すと、変更内容が記憶され、メニュー画面に戻ります。 ※ 設定途中で(MENU)キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

7. 3 データの消去

7. 3. 1 一部のページを消去するには

部分消去は測定ページごとに行います。演算測定モード(CALCULATION)または換気率測定モード(%OA)で行った測定1回分が1ページに記憶されています。

表示画面	説明
MENU	(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。 (▼)、(▲)キーで"5. DATA CLEAR"を選択し、(SET)キーを押します。
DATA CLEAR	(▼)、(▲)キーで"1. CLEAR"(指定したデータのみを消去)を選択し、(SET)キーを押します。
DATA CLEAR	(▼)、(▲)キーで部分消去を開始するページ数を設定し、(SET)キーを押します。
DATA CLEAR	(▼)、(▲)キーで部分消去を終了するページ数を設定し、(SET)キーを押します。
DATA CLEAR	(▼)、(▲)キーで部分消去の実行(YES)を選択し、(SET)キーを押します。
DATA CLEAR	指定したページが消去されます。 ページを消去すると、ページ番号は繰り上がります。 例)1~4ページまでのデータがあり、3ページ目だけを消去すると、4ページ目のデータが3ページ目に繰り上がり、1~3ページのデータが残ります。

7. 3. 2 すべてのデータを消去するには

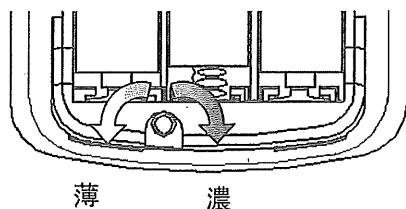
表示画面	説明

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

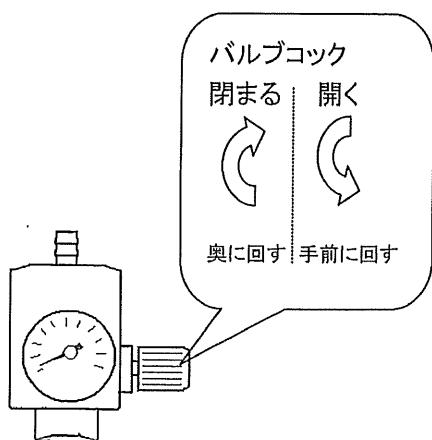
(▼)、(▲)キーで"5. DATA CLEAR"を選択し、(SET)キーを押します。

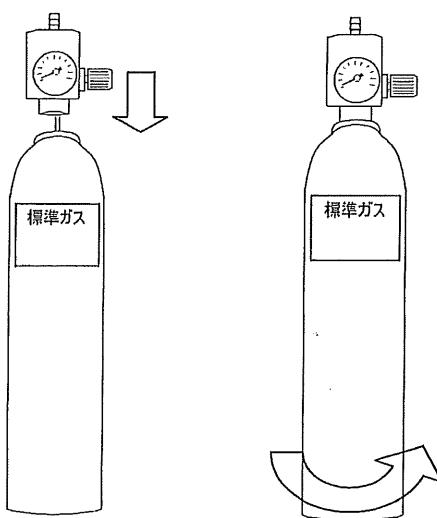
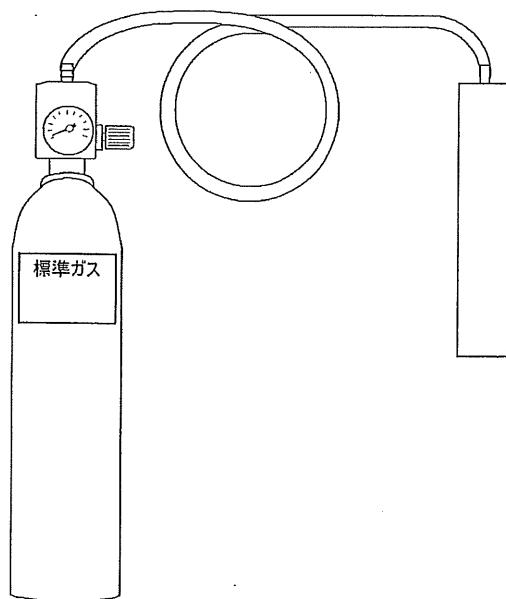
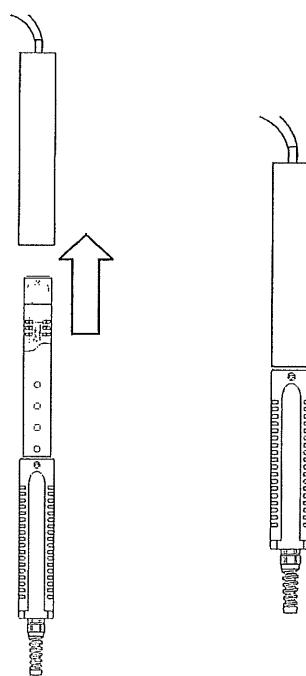
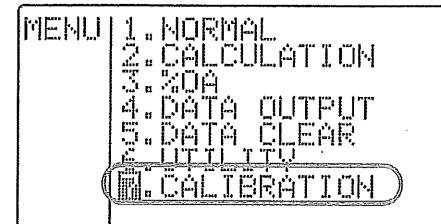
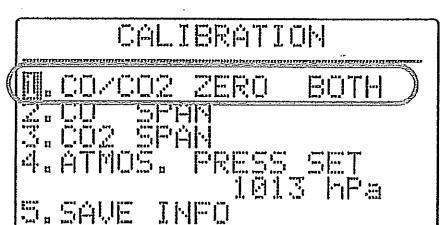
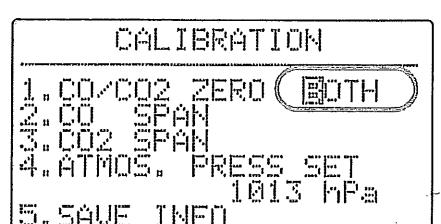
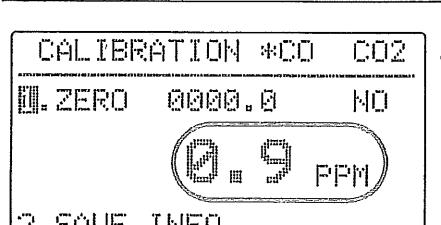
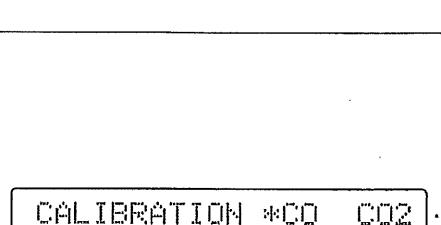
(▼)、(▲)キーで"2. ALL CLEAR"(すべてのデータを消去)を選択し、(SET)キーを押します。

(▼)、(▲)キーで全データ消去の実行(YES)を選択し、(SET)キーを押します。

メモリ残量が 1500 になり、すべてのデータが消去されます。

7．4　画面表示のコントラストを調整するには

本体裏側の電池蓋を外したところにコントラスト調整ボリュームがあります。
市販品の精密マイナスドライバー（0.9～1.5mm）で調整できます。
下の図のように調整ボリュームを時計回りに回転させるとコントラストは濃くなり、反時計回りに回すとコントラストは薄くなります。

8. CO、CO_2 センサーの校正方法

8. 1 校正前の準備

校正を行う前には、本体の電源を入れて十分にウォームアップ(20分程度)しておいてください。
基本的には、「ZERO ガス→スパンガス」 の順に校正を行います。
(ZERO ガスまたはスパンガスどちらか一方だけの校正も可能です。)

①レギュレータのバルブが閉まっていることを確認してください。

②ZERO ガスにレギュレータを取り付けます。

③レギュレータと校正キャップをチューブで接続します。ガスが漏れないようにしっかり接続してください。

④プローブに校正キャップをかぶせます。ガスが漏れないようにしっかりかぶせてください。

8．2　校正手順(ZERO 校正)

表示画面	説　明
MENU 1.NORMAL 2.CALCULATION 3.%OA 4.DATA OUTPUT 5.DATA CLEAR 6.UTILITY 7.CALIBRATION	前ページのように ZERO ガスとIAQモニターを接続します。 (MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。 ▼、▲キーで"7．CALIBRATION"を選択し、(SET)キーを押します。
CALIBRATION 1.CO/CO2 ZERO BOTH 2.CO SPAN 3.CO2 SPAN 4.ATMOS. PRESS SET 1013 hPa 5.SAVE INFO	▼、▲キーで校正を行うセンサー及びガスの種類を("1．CO／CO2 ZERO"、"2．CO SPAN"、または"3．CO2 SPAN")を選択し、(SET)キーを押します。 (例では CO／CO2 ZERO を選択しています。)
CALIBRATION 1.CO/CO2 ZERO BOTH 2.CO SPAN 3.CO2 SPAN 4.ATMOS. PRESS SET 1013 hPa 5.SAVE INFO	初めに CO の ZERO 校正、CO2の ZERO 校正、及び CO と CO2の ZERO 校正を同時(BOTH)に行うかを選択します。 ▼、▲キーで"BOTH" "CO" "CO2"を選択し、(SET)キーを押します。
CALIBRATION *CO CO2 1.ZERO 0000.0 NO 0.9 PPM 2.SAVE INFO	……現在表示されているセンサー種類を表しています(BOTH 選択の場合のみ表示されます。) ＊がついているセンサーの表示が選択されています。CO、CO2単独設定の場合は選択したセンサーが表示されます。 (MODE) キーを押すことで選択しているセンサーの表示切替ができます。
CALIBRATION *CO CO2 1.ZERO 0000.0 YES 0.9 PPM 2.SAVE INFO	(SET)キーを押します。 ▼、▲キーで"YES"を選択し、(SET)キーを押します。 ……現在表示されているセンサー種類を表しています(BOTH 選択の場合のみ表示されます。) ＊がついているセンサーの表示が選択されています。 CO、CO2単独設定の場合は選択したセンサーが表示されます。 ……校正実行前の指示値

この状態にて校正が開始できる画面となります。

レギュレータのバルブを全開にしてガスを流し、(START HOLD) キーを押して校正を開始します。

スタート待ち画面です。

カウントダウン初期値を表します。
CO単独選択の場合90秒、CO2単独の場合120秒、BOTH(両方)選択の場合120秒となります。

CALIBRATION *CO CO2
1.ZERO 0000.0 YES
EMP. 20 0.9 PPM
2.SAVE INFO

校正の実行中です。

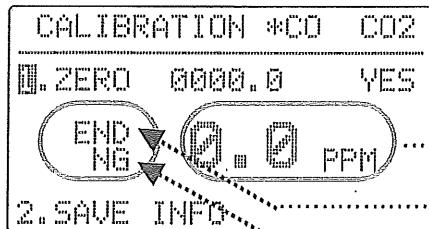
…校正の実行中を表します。
…校正終了までの残り時間を表します。

END OK 0.0 PPM
2.SAVE INFO

■校正結果がOKの場合

校正の終了です。

……校正実行後の指示値

……校正が終了したことを表します。
……校正結果を表します。(OK(良好)の場合)

ZERO 校正時の OK/NG 判定について

※CO の場合

①校正開始後30秒経過時から、CO 濃度が10ppm以下とならない場合にNG判定とします。

②校正終了前20秒の校正値の偏差値(最大値ー最小値)が6ppm以内とならない場合にNG判定とします。

※CO2の場合

①校正開始後30秒経過時から、CO2濃度が200ppm以下とならない場合にNG判定とします。

②校正終了前20秒の校正値の偏差値(最大値ー最小値)が100ppm以内とならない場合にNG判定とします。

操 作

“END”が表示されたら、レギュレータのバルブを閉じてガスを止めます。

(SET)キーを押すことにより変更内容が記憶されメニュー画面に戻ります。

※ 設定途中で(MENU)キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

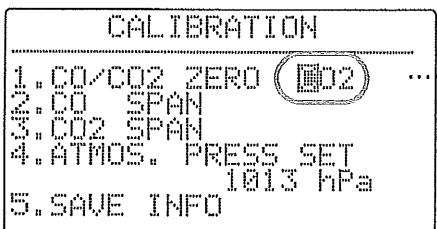
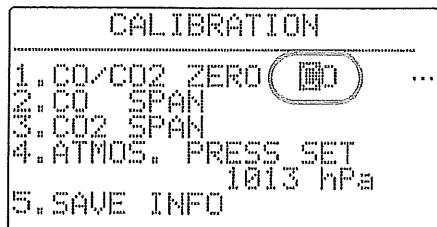
■校正結果がNGの場合

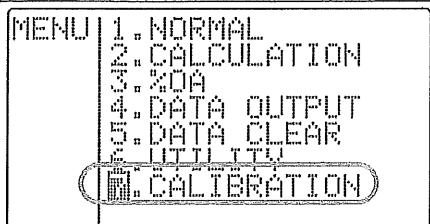
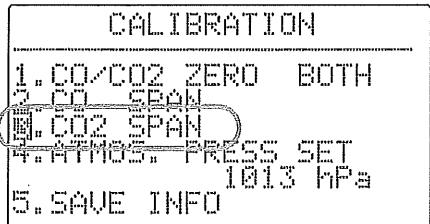
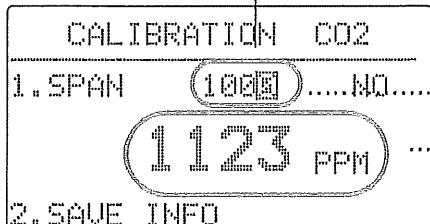
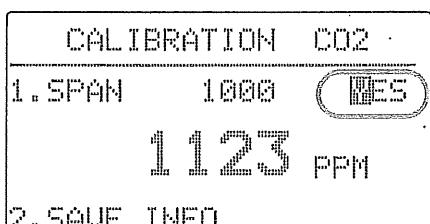
校正は中止されます。

…校正実行後の指示値

…校正が終了したことを表します。

…校正結果を表します。（NG（異常）の場合）

操　作

“END”が表示されたら、レギュレータのバルブを閉じてガスを止めます。

※ 校正結果が“NG”の場合は“2. SAVE INFO”の選択は行えません。再度、“YES”を選択して校正を行ってください。

(MENU)キーを押すとメニュー画面に戻ります。

※ 校正時に”－ERR－”（エラー）が表示された場合は、原因をチェックし、再度メニュー画面へ戻り、最初から実行してください。

“CO”、“CO2”を選択した場合の操作も同様です。

…設定されたセンサー種類を表しています。

…設定されたセンサー種類を表しています。

8. 3 校正手順(スパン校正)

表示画面	説明

前ページのようにスパンガスとIAQモニターを接続します。

(MENU)キーを押して、メニュー画面を呼び出します。

▼、▲キーで"7. CALIBRATION"を選択し、(SET)キーを押します。

▼、▲キーで校正を行うセンサー("2. CO"または"3. CO2")を選択し、(SET)キーを押します。
(例では CO2を選択しています。)

スパンガスでの校正を行います。
(SET)キーを押します。

▼、▲キーでスパンガスの缶のラベルに記載されている濃度に変更し、(SET)キーを押します。

濃度を設定後、スパンガス校正を行うかを決定します。
▼、▲キーで"YES"を選択し、(SET)キーを押します。

(START/HOLD)キーでスタートを行います。

・ガスを流して、(START/HOLD) キー入力待ちを表します。

・カウントダウン初期値を表します。単位は秒です。
（CO校正時は90秒、CO2校正時は120秒となります。）

操 作

接続している ZERO ガスの缶をスパンガスの缶に交換し、
レギュレータのバルブを全開にしてガスを流し、(START/HOLD) キーを押して校正を開始します。

CALIBRATION CO2
1.SPAN 1000 YES
BMP.
20
1045 PPM
2.SAVE INFO

校正の実行中です。

・校正の実行中を表します。
・校正終了までの残り時間を表します。

■**校正結果がOKの場合**
校正の終了です。

・校正実行後の指示値

・校正が終了したことを表します。
・校正結果を表します。（OK（良好）の場合）

操 作

“END”が表示されたら、レギュレータのバルブを閉じてガスを止めます。

(▼)、(▲)キーで“2. SAVE INFO”を選択し、(SET)キーを押すことにより変更内容が記憶されメニュー画面に戻ります

※ 設定途中で(MENU)キーを押すと設定内容を記憶せずにメニュー画面に戻ります。

……校正実行後の指示値

……校正が終了したことを表します。
……校正結果を表します。(NG(異常)の場合)

■校正結果がNGの場合

校正は中止されます。

SPAN 校正時の OK／NG 判定について
※CO2の場合

①校正開始後30秒経過時から、CO2濃度値が基準濃度設定値の60%に達しない場合にNG判定とします。

②校正終了前20秒の校正値の偏差値(最大値ー最小値)が基準濃度設定値の6%もしくは100ppm(のどちらか大きい方)以内とならない場合にNG判定とします。

操作

"END"が表示されたら、レギュレータのバルブを閉じてガスを止めます。

※ 校正結果が"NG"の場合は"2. SAVE INFO"の選択は行えません。再度、"YES"を選択して校正を行ってください。

(MENU)キーを押すとメニュー画面に戻ります。

※ 校正時に"-ERR-"(エラー)が表示された場合は、原因をチェックし、再度メニュー画面へ戻り、最初から実行してください。

CALIBRATION
1.CO/CO2 ZERO BOTH
2.CO SPAN
3.CO2 SPAN
4.ATMOS. PRESS SET
1013 hPa
5.SAVE INFO

……CO SPAN 校正を選択

"3. CO2 SPAN"を選択した場合も操作は同様です。

SPAN 校正時の OK／NG 判定について
※CO の場合

①校正開始後30秒経過時から、CO 濃度値が基準濃度設定値の60%に達しない場合にNG判定とします。

②校正終了前20秒の校正値の偏差値(最大値ー最小値)が基準濃度設定値の6%もしくは6ppm(のどちらか大きい方)以内とならない場合にNG判定とします。

9．主な仕様

品　名		IAQモニター
モデル名		2211
測定対象		清浄な空気
CO	測定方式	電気化学式
	測定範囲	0．0～500 ppm
	表示分解能	0．0～99．9ppm:0．1ppm，100～500ppm:1ppm
	測定精度	指示値の±3%または±3ppmのいずれか大きい方(20℃において)
	温度依存性	±0．125 %FS／℃(－20～40℃の範囲において，標準は20℃)
	気圧依存性	±0．02 %FS／hPa(700～1200hPaの範囲において，標準は1013hPa)
	応答性	約60秒(90%応答、校正キャップ使用時)
CO_2	測定方式	非分散型赤外線方式(NDIR)
	測定範囲	0～5000 ppm
	表示分解能	1 ppm
	測定精度	指示値の±3%または±50ppmのいずれか大きい方(20℃において)
	温度依存性	±0．34 %FS／℃(－20～40℃の範囲において，標準は20℃)
	気圧依存性	±0．02 %FS／hPa(700～1200hPaの範囲において，標準は1013hPa)
	応答性	約45秒(90%応答，校正キャップ使用時)
温　度	測定方式	白金測温抵抗体方式
	測定範囲	－20．0～60．0 ℃
	表示分解能	0．1 ℃
	測定精度	±0．5 ℃
	応答性	約60秒以下(風速1m／s，90%応答)
湿　度	測定方式	静電容量式
	測定範囲	2．0～98．0 %RH
	表示分解能	0．1 %RH
	測定精度	2～80%RH:±2．0%RH，80～98%RH:±3．0%RH
	応答性	約45秒(90%応答)
測定機能		測定値ホールド，最大値ホールド，電池残量表示(5段階)，時刻表示機能，気圧補正機能，測定単位変更(温度・露点温度・湿球温度:℃または°F，絶対湿度:g/m^3 または lb/ft^3，湿度率:g/kg または lb/lb)，最大・最小・平均値測定(測定間隔:1～999秒，測定回数:1～999回，最大メモリ:1500データ)，換気率測定，ガス校正機能
出力機能		デジタル出力:RS－232C(ボーレート:4800，9600，19200，38400bps)……プリンター，PCへの入出力用 アナログ出力※:DC0～1V(CO，CO_2，温度，湿度いずれか1ch出力)
電　源		単3マンガン電池×6本(アルカリ電池使用可) ACアダプター※:AC100～240V(50／60Hz)
電池寿命		約10時間（温度20℃，アルカリ電池使用時において，RS－232C未使用時)
動作環境	本　体	5～40 ℃(結露の生じないこと)
	プローブ	－20～60 ℃(結露の生じないこと)
	保存温度	－20～60 ℃(結露の生じないこと)
質　量		本体:約400g（電池を含む）　プローブ:約250g
付属品		キャリングケース×1個，取扱説明書×1冊，単3マンガン電池×6本，校正用キャップおよびチューブ×1式，プローブスタンド×1個，簡易計測ソフトウェア(Windows 版)×1式，RS232C 通信ケーブル×1個
別売品		予備プローブ，アナログ出力，プリンター，ZEROガス，CO用スパンガス，CO_2用スパンガス，流量調整バルブ，ACアダプター

※印:オプション

10. 演算結果(DT、WB、AH、HR)について

10. 1 DTとは？

露点温度 DT(Dew Point Temperature)

温度の高い空気は多くの水蒸気を含むことができますが、その空気の温度を下げていくと、ある温度で飽和状態に達し(相対湿度 100%)、さらに温度を下げると、水蒸気の一部が凝縮して露を生じます。このときの温度を露点温度と言います。

露点温度を求める式は数多く提案されていますが、ここではJIS規格Z8806に基づき演算し、表示しています。

$$\ln(e_w) = -6096.9385 \times T^{-1} + 21.2409642 - 2.711193 \times (10^{-2}) \times T + 1.673952 \times (10^{-5}) \times T^2 + 2.433502 \times \ln(T)$$

$$e = U/100 \times e_w$$

$$y = \ln(e/611.213)$$

y≧0のとき

$$td = 13.715 \times y + 8.4262 \times (10^{-1}) \times y^2 + 1.9048 \times (10^{-2}) \times y^3 + 7.8158 \times (10^{-3}) \times y^4$$

y＜0のとき

$$td = 13.7204 \times y + 7.36631 \times (10^{-1}) \times y^2 + 3.32136 \times (10^{-2}) \times y^3 + 7.78591 \times (10^{-3}) \times y^4$$

e_w:飽和水蒸気圧(Pa)

T:絶対温度(K)＝t(℃)＋273.15

t:乾球温度(℃)

e:水蒸気圧(Pa)

U:相対湿度

td:露点温度(℃)

10. 2 WBとは?

湿球温度 WB(Wet Bulb Temperature)

感温部を布で包み、その一端を水につけて、感温部が湿っている状態で使う湿球温度計で測った温度を湿球温度と言います。

湿球温度計を用いずに計算によって湿球温度をもとめる場合は、既知の乾球温度と相対湿度から、JIS 規格 Z8806 の通風乾湿計用湿度表を用いて求めるのが通常ですが、ここでは湿球温度は乾球温度より低いと仮定して、ニュートン近似によって求めています。

$\ln(e_{tw})=-6096.9385\times T_w^{-1}+21.2409642-2.711193\times(10^{-2})\times T_w$
$\quad +1.673952\times(10^{-5})\times T_w^{2}+2.433502\times\ln(T_w)$

$A=e_{tw}$

$f'(tw)=4030.183/((235+tw)^{2})\times A+P/2/755$

$tw1=tw-(A-P\times(t-tw)/2/755-E\times U/100)/f'(tw)$

tw:湿球温度(℃)
e_{tw}:tw での飽和水蒸気圧(Pa)
T_w:絶対温度(k)=(tw+273.15)
P:大気圧(Pa)
E:t での飽和水蒸気圧(Pa)
U:相対湿度
t:乾球温度(℃)

10. 3 AHとは?

絶対湿度 AH(Absolute Humidity)

乾き空気 1kg 当たりに含まれる水蒸気量を絶対湿度と言います。

絶対湿度は温度と相対湿度から、次式により求めています。

$\ln(e_w)=-6096.9385\times T^{-1}+21.2409642-2.711193\times(10^{-2})\times T$
$\quad +1.673952\times(10^{-5})\times T^{2}+2.433502\times\ln(T)$

$e=U/100\times eW$

$D(g/m3)=0.794\times(10^{-2})\times e/(1+0.00366\times t)$

e_w:飽和水蒸気圧(Pa)
T:絶対温度(K)=t(℃)+273.15
t:乾球温度(℃)
e:水蒸気圧(Pa)
U:相対湿度
D:絶対湿度(g/m3)

10. 4 HRとは?

湿度率 HR(Humidity Mixing Ratio)

湿度率(混合比ともいいます。)は空気中に共存する水蒸気の質量と、乾燥空気の質量との比です。

温度と相対湿度から、次式により求めています。

$r=\varepsilon\times e/(p-e)\times 1000$

ε:モル質量の比=0.62198
e:水蒸気圧(Pa)
p:大気圧(Pa)
r:湿度率(g/kg)

参考文献:空気線図の読み方・使い方(空気調和・衛生工学会編)
湿度と蒸発(上田政文著)

11．故障かな？と思ったら

11．1　電池の確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
電源スイッチを ON にしても画面表示がでない。	電池が消耗しています。 電源を切り、電池を交換してください。	4、6
電池を新品と交換しても、画面表示がでない。	表示のコントランストが調整できていません。 コントラスト調整ボリュームを調整してください。	33
バッテリーマーク が点滅する。	電池が消耗しています。 電源を切り、電池を交換してください。	4、6

11．2　初期動作の確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
表示画面が暗い／薄い。	表示のコントランストが調整できていません。 コントラスト調整ボリュームを調整してください。	33
画面に"NO PROBE!"と表示される。	プローブが接続されていません。 いったん電源を切り、プローブを接続してください。	5
測定単位が違う。	温度単位（℃、°F）、絶対湿度単位（g/m^3、lb/ft^3）、湿度率単位(g/kg、lb/lb)の切り換えができます。	30

11．3　測定中での確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
測定値が＊＊．＊と表示される。	仕様測定範囲以外ではオーバー表示（＊＊．＊）となります。 仕様測定範囲内でご使用ください。	41
測定値が－－－－－と表示される。 または 0 のまま変化しない。	プローブは正しく接続されていますか？ 接続箇所をご確認ください。	5
	プローブの断線または素子が破損しています。 購入店に修理・交換をご依頼ください。	
CO、CO_2 指示値が正しい値を示さない。	センサーに息があたっていませんか？ できるだけ呼気があたらないようにして測定してください。	7
温度指示値が高い。	無風時は温度指示値が高くなる場合があります。 プローブを軽く振る操作を行ってください。	8
湿度がアスマン乾湿度計に比べて低い。	アスマン乾湿度計は測定方法が難しく、個人差が大きい測定機器です。測定方法をご確認ください。	8

11．4　出力の確認(1)・・・プリンター

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
プリントアウトしない。	プリンターケーブルは正しく接続されていますか？	20
	ボーレートなどの設定は正しいですか？ 本器／プリンターの設定をご確認ください。	20
	推奨プリンター(DPU-H245またはDPU-201GS)を使用していますか？プリンターの型名をご確認ください。	20
	プリンターとの接続手順は正しいですか？ プリンターと接続後、測定器本体の電源を入れてから、プリンターの電源を入れてください。	20
測定画面のプリントアウトができない。	画面がホールドされていません。 (START HOLD)キーを押し画面をホールドしてから、(MODE)キーを押してください。	20
プリントアウトが中止できない。	プリントアウトの中止はできません。	20

11．5　出力の確認(2)・・・デジタル出力

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
データを接続先へ出力できない。	ケーブルの結線は正しいですか？ プリンターケーブルの結線とは異なります。	24
	ボーレートなどの設定は正しいですか？ 本器／プリンターの設定をご確認ください。	24
	通信コマンドは正しいですか？	25

11．6　出力の確認(3)・・・アナログ出力

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
出力されない。	出力端子の極性は正しいですか？	27
	測定がホールドされていませんか？	27
出力が階段状になる。	1秒ごとに出力されています。	27
出力値が違う。	アナログ出力の設定は正しいですか？	27
	設定した出力レンジは正しいですか？	27
	負荷インピーダンスが規定値より低く設定されていませんか？(負荷インピーダンス:5kΩ以上)	27

11．7　校正(CALIBRATION)での確認

症状	考えられる原因／処置	参照ページ
COのスパン校正を行っている時に－ERR－が表示される。	CO センサーの出力レベルが正常範囲を超えている、またはCOセンサーが破損しています。 購入店に修理・交換をご依頼ください。 ※センサー寿命は1年～1．5年です。 (出力レベルが低下している場合は、スパン校正は行えませんが、既存の校正値での測定は可能です。)	38
CO_2のスパン校正を行っている時に－ERR－が表示される。	CO_2センサーの出力レベルが正常範囲を超えている、またはCO_2センサーが破損しています。 購入店に修理・交換をご依頼ください。 (出力レベルが低下している場合は、スパン校正は行えませんが、既存の校正値での測定は可能です。)	38

12. 製品保証とアフターサービス

製品保証

◆ 当社では、製品保証書を発行しておりません。

◆ 製品には、登録カードが添付しておりますので、ご購入の際は、必ずお受け取りください。この登録カードに所定事項を記入して頂くとともに、記載内容をお確かめのうえ、必ずご返送ください。返送されますと、当社にて保証管理を開始いたします。尚、ご返送なき場合は保証しかねる場合があります。

◆ 保証期間は電池などの消耗品を除き、原則として、ご購入日から1年間です。

アフターサービス

◆ 具合の悪いときはまずチェックを…
”故障かな？”の項お読みになり、故障かどうか、お確かめください。

◆ それでも調子の悪いときは当社サービスセンターへ…
販売元の日本カノマックス㈱サービスセンター、または、お近くの同社営業所（最終ページ参照）、もしくは、お買い上げの店に、ご連絡ください。

◆ 保証期間中での修理は…
当社の製造上、回路部品、材質などの原因によって故障が発生した場合は、無料で修理させていただきます。

◆ 保証期間が経過した後の修理は…
修理によって、機能、及び精度が維持できる場合は、ご要望にしたがって有償修理させていただきます。

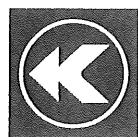
◆ 修理部品の保有期間について…
修理部品は、生産中止後、最低5年間保有いたします。この部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。詳しくは当社サービスセンターへ、ご相談ください。

ご相談になるときは、次のことをお知らせください。

＊ 製　品　名	IAQ モニター
＊ 型　　名	2211
＊ 器　　番	――――――
＊ プローブ NO.	――――――
＊ 故障の状況	できるだけ詳しく
＊ ご購入年月	――――――

日本カノマックス株式会社

〒565-0805　大阪府吹田市清水2番1号

この製品に関するお問い合せは・・・

TEL 0120-009-750

E-mail: environment@kanomax.co.jp

□ 東京事務所　〒160-0023　東京都新宿区西新宿3-18-20第1横田ビル
TEL: (03) 3378-4151　FAX: (03) 5371-7680

□ 大阪事務所　〒565-0805　大阪府吹田市清水2番1号
TEL: (06) 6877-0447　FAX: (06) 6877-8263

□ 名古屋事務所　〒460-0011　名古屋市中区大須4丁目1番71号矢場町中駒ビル8F
TEL: (052) 241-0535　FAX: (052) 241-0524